ガス・石油機器アセスメントガイドライン

－環境に配慮したガス・石油機器づくり－

－第５版－

2015年4月改訂

(一社)日本ガス石油機器工業会

環境・リサイクル対応委員会

目　　次

まえがき

人類の活動の増加に伴い、地球温暖化や廃棄物、化学物質等の環境問題への取組が国際的に重要な課題となってきている。また、われわれの日常生活では次々に便利な製品が開発され、各家庭で使用されている。こうした中で持続可能な社会とするために、より環境負荷の少ない、健康で豊かな生活を消費者に提供する製品とするには、製品のライフサイクル全般の環境負荷について、設計段階等において可能な限り配慮することが製造事業者の社会的責任として必要である。

（一社）日本ガス石油機器工業会（以下、「工業会」という。）では、1991年に「再生資源の利用の促進に関する法律（リサイクル法）」が制定・施行されたことに伴い、自主的な取組みとして1993年4月に「ガス機器アセスメントガイドライン」を、同年10月に「石油機器アセスメントガイドライン」を制定した。その後、1994年7月に「再生資源の利用の促進等に資するための製品設計における事前評価マニュアル作成のガイドライン（産業構造審議会・廃棄物処理・再資源化部会）」が発行され、更に、1995年6月に「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」（以下、「容器包装リサイクル法」という。）の制定、1998年6月には「特定家庭用機器再商品化法」（以下、「家電リサイクル法」という。）の制定など、廃棄物に関連する社会的な取組みが大きく変化した。そこで工業会の「ガス機器アセスメントガイドライン」及び「石油機器アセスメントガイドライン」も見直しを行い、1997年2月にガス機器、1998年9月に石油機器の改訂を行った。2001年4月に3R（リデュース、リユース、リサイクル）を視点にした「資源の有効な利用の促進に関する法律」（以下、「資源有効利用促進法」という。）が施行されることに伴い、ガス・石油機器の一部が「指定省資源化製品（リデュース配慮製品）」及び「指定再利用促進製品（リサイクル配慮製品）」の対象品目に指定されることになったため、2001年3月にガス機器と石油機器を統合した改訂を行った。

2006年5月に（一財）家電製品協会から「家電製品　製品アセスメントマニュアル（第4版）」が発行され、従来の工業会のガイドライン第3版と家電製品のマニュアル双方を参考として2008年5月に第4版を発行した。
その後2008年11月に実施した製品アセスメントの実施状況調査を第4版に対して改訂要望のあった事項について対応するため2009年9月に改訂し第４－１版とした。

今回の改訂は、前回改訂から約6年が経過し、（一財）家電製品協会から、ライフサイクル全体に配慮した「家電製品　製品アセスメントマニュアル（第5版）」が2014年3月に発行されたこと及び工業会の「ガス・石油機器アセスメントガイドライン（第4-1版）」に対して改訂要望のあった事項を新たに盛り込むことを目的とした。改訂に当たっては、環境・リサイクル対応委員会の製品アセスメントガイドライン検討 WG にて現行のガイドラインと家電製品のマニュアルの双方を参考にしながら改訂作業を進めた。
なお、今回の改訂では、現在の製品のライフサイクルのプロセスに合わせるため、評価項目の入替えと見直しを併せて行っている。各社のマニュアルに反映する際の参考にしていただきたい。会員各社が積極的にこの「ガス・石油機器アセスメントガイドライン（第5版）」（以下、「ガイドライン」という。」)を活用され、より広い視野で環境配慮設計が行われることを期待している。

環境・リサイクル対応委員会
委員長　亘　秀　明

1. 目 的(基本的な考え方)

本ガイドラインは、「使用済物品等の発生の抑制(リデュース)」と「再生資源の利用の促進(リサイクル)」を順守することを前提とし、かつ 製造事業者が行うべき事前評価等の実施につき、製造事業者が作成する「製品アセスメントマニュアル」の参考となるべき、製品横断的な指針を提示することを目的とする。

(解説)

環境配慮設計とは、製品のライフサイクル全般の環境負荷低減を目的に、①天然資源の使用量削減、②再資源利用の可能性向上、③エネルギー消費の削減、環境負荷物質の使用制限・禁止、廃棄物の発生抑制等に向けた工夫・配慮を組み込んで、製品を企画・設計することである。

製品アセスメントとは、製品の設計段階で実施する、環境配慮設計による、製品のライフサイクル全般の環境負荷低減の内容の確認(チェック)とその改善度を評価する手法であり、環境負荷の低減を行うことを目的とする。

製品アセスメントを実施する対象製品は、新たに設計・製造する製品とする。主として一般消費者が使用する量産製品について実施し、試作品(実験機)やデモ用品は対象としない。

本ガイドラインは、これらの製造事業者に対しても自社のマニュアル作成の参考となるべき製品横断的な指針を提示することを目的とする。

(参考)

我が国においては、資源の有効利用や廃棄物問題への対応の観点から、廃棄物の発生の抑制(リデュース)、再利用(リユース)、再生資源の利用(リサイクル)の3R対応強化が求められている。そのために、製品の製造等に関し、以下のような事項が法令(資源有効利用促進法)で定められている。

(1) 法第 2 条第 9 項に定める指定省資源化製品については、法第 18 条第 1 項の規定により定める「使用済物品等の発生の抑制に関する判断の基準となるべき事項」に基づき、原材料等の使用の合理化、長期間の使用の促進、修理に係る安全性の確保、修理の機会の確保等の評価を行うこと。

(2) 法第 2 条第 10 項に定める指定再利用促進製品については、法第 21 条第 1 項の規定により定める「再生資源(又は再生部品)の利用の促進に関する判断の基準となるべき事項」に基づき、原材料の工夫、構造の工夫、分別のための工夫、処理に係る安全性の確保等を図ること等の評価を行うこと。 ただし、ガス・石油機器の判断基準では製品の安全性の確保等の理由で再生部品の利用の促進は除外されている。

2. 用語の定義

本ガイドラインに使用する用語の定義は次による。

1. 「事前評価」とは、廃棄物の減量化、使用済製品の再資源化等の促進に資するため、当該製品の製造事業者による製品設計における事前評価をいう。
2. 「製品アセスメントマニュアル」(用語については各社による。)とは、製造事業者が作成するものであり、事前評価の実施の手順、体制、方法等を記載したものをいう。
3. 「指定省資源化製品」とは、資源有効利用促進法の第 2 条第 9 項*に定める「指定省資源化製品」をいう。

   *「指定省資源化製品」とは、製品であって、それに係る原材料等の使用の合理化、その長期間の使用の促進その他の当該製品に係る使用済物品等の発生の抑制を促進することが当該製品に係る原材料等に係る資源の有効な利用を図る上で特に必要なものとして政令で定めるものをいう。(政令第 3 条別表第 3 の 15～19 項に定める)

4. 「指定再利用促進製品」とは、資源有効利用促進法の第 2 条第 10 項＊に定める「指定再利用促進製品」をいう。

＊「指定再利用促進製品」とは、それが一度使用され、又は使用されずに収集され、若しくは廃棄された後その全部又は一部を再生資源又は再生部品として利用することを促進することが当該再生資源又は再生部品の有効な利用を図る上で特に必要なものとして政令で定めるものをいう。（政令第 4 条別表第 4 の 43～47 項に定める）

5. 「処理」とは、分別、保管、回収、運搬、再生、処分等をいう。
6. 「使用済物品等」とは、一度使用され、又は使用されずに回収され、若しくは廃棄された物品（放射性物質及びこれによって汚染されたものを除く。）をいう。（法第 2 条第 1 項）
7. 「再生資源」とは、使用済物品等又は副産物のうち有用なものであって、原材料として利用することができるもの又はその可能性があるものをいう。（法第 2 条第 4 項）
8. 「再資源化」とは、使用済物品等のうち有用なものの全部又は一部を再生資源又は再生部品として利用できる状態にすることをいう。（法第 2 条第 6 項）
9. 「製品」とは、製品本体及びこれに附属する取扱説明書、包装材、アクセサリー等をいう。

注）ここに定義する用語の定義は、資源有効利用促進法に定める定義及び産業構造審議会作成の「事前評価マニュアル作成のガイドライン」（１９９４年７月）に規定する用語の定義による。

３. 対 象

新たに設計・製造するすべてのガス・石油機器を対象とする。ただし、試作品やデモ用品などは対象としない。

（解説）

（１）資源有効利用促進法で、指定省資源化製品及び指定再利用促進製品については、その設計時において評価を行うことが義務づけられている。

指定省資源化製品：政令第 3 条　別表第 3（15～19）

石油ストーブ(1)（密閉燃焼式のものその他経済産業省令で定めるものを除く。以下同じ。）、ガスこんろ（グリル付きのものに限る。以下同じ。）、ガス瞬間湯沸器（先止め式のものに限る。以下同じ。）、ガスバーナー付ふろがま（給湯部を有するものに限る。以下同じ。）、給湯機(2)（石油を燃料とするものに限る。以下同じ。）

指定再利用促進製品：政令第 4 条　別表第 4（43～47）

石油ストーブ、ガスこんろ、ガス瞬間湯沸器、ガスバーナー付ふろがま、給湯機

注(1)：具体的指定品目（日本標準商品分類区分）

・開放式のしん式放射形石油ストーブ

・開放式の気化式強制対流式石油ストーブ

注(2)：具体的指定品目（日本標準商品分類区分）

・石油小形給湯機

・石油給湯機付ふろがま

（２）製品以外に同梱される部品及びその製品を機能させるのに必要なリモコンなども対象とするが、端末機などは各製造事業者の判断による。

４．製品アセスメントガイドラインの基本的枠組み

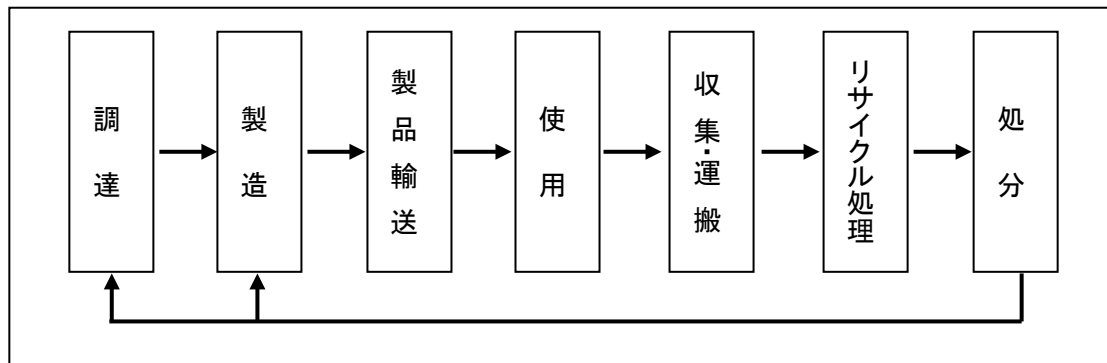
製品アセスメントマニュアルには、その目的、当該マニュアルに基づいて事前評価を実施しようとする対象製品の範囲、用語の定義等を明示した上で、本ガイドラインの「5.事前評価の実施手順」から「9.総合評価」に示す事前評価の実施手順、事前評価の実施体制、個別項目評価及び総合評価の各事項を盛り込むことを基本とする。個別項目についてはライフサイクル順とした。

（解説）

（1）製品アセスメントマニュアルは、マニュアルの目的、当該ガイドラインに基づいて事前評価を実施しようとする対象製品の範囲、マニュアルに使用する用語の定義等の基本的な事項について規定されるとともに、本ガイドラインにおいて後述する各項目（事前評価の実施手順、実施体制、個別項目評価、総合評価）についての内容が盛り込まれることを基本とする。

（2）個別評価項目には必須項目と選択項目があり、製造事業者にて、取捨選択すること。必須項目とは、環境に関連する法律を順守するための項目であるので、必ず製品アセスメントマニュアルに組み入れること。選択項目とは、法律の要求事項に直接関係はしないが、要求事項から派生する環境配慮事項を積極的に実施するための項目である。評価対象に組み入れるかどうかは、各社の判断に委ねるが、現時点で取り組むことができない場合は、将来取組みが可能になった時点で評価対象に組み入れるのが望ましいものである。

製品アセスメントマニュアルの基本的枠組みは、以上のとおりであるが、製造事業者それぞれは、自らの組織・体制、対象製品の特性等を踏まえ、適切にマニュアルを構成するものとする。

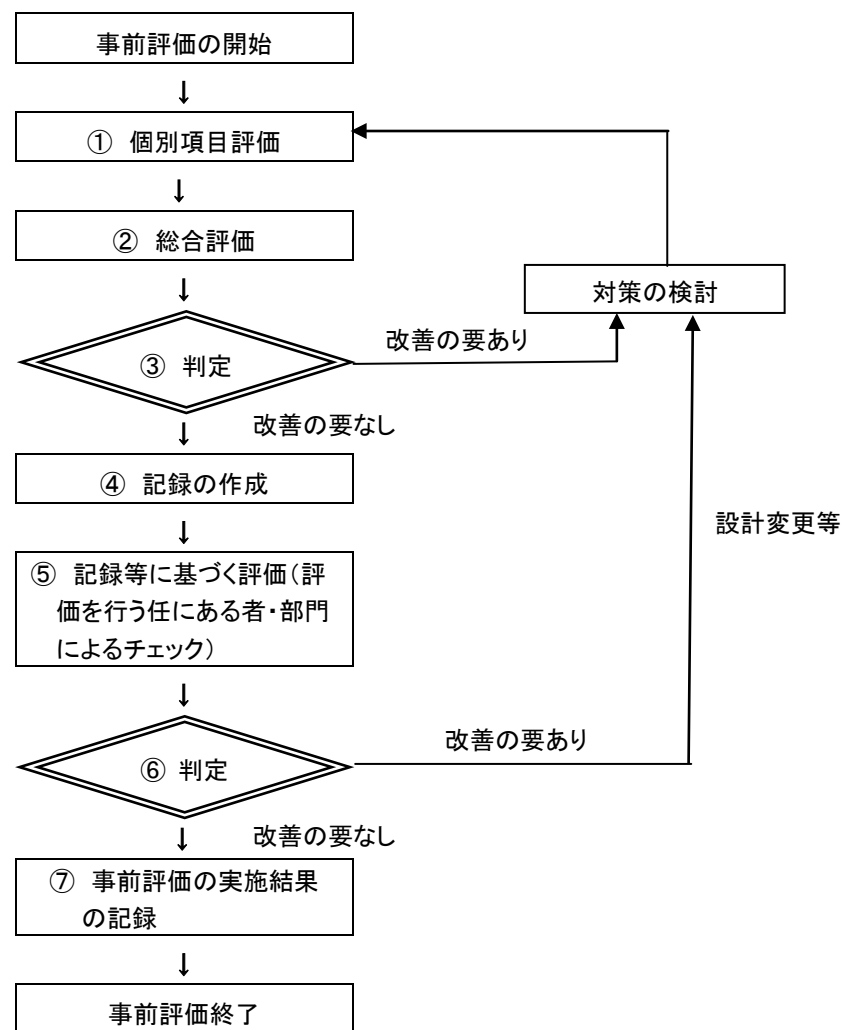
〈製品のライフサイクル〉

5．事前評価の実施手順

事前評価は、新製品を設計・開発する場合等、製造事業者が必要と判断する場合に実施される。 事前評価は、製品の設計・開発者又は設計・開発部門による評価とその結果を取りまとめた記録等に基づく評価を行う任にある者・部門による評価の二段階で実施されることが望ましい。

注）事前評価は、製品設計に際して行われる機能の評価、経済性の評価、製品の製造から廃棄に至るまでの環境保全性の評価等と併せて総合的に行われることも考えられる。

（解説）

実施手順については、それぞれの製造事業者が製品の特性に応じて適当と判断するものを採用していくべきであるが、参考までに、その一例を以下に示すものとする。

事前評価の実施手順（例）

前述の例における、各事項の具体的内容は、以下のとおりである。

① 個別項目評価

製品の設計・開発者又は設計・開発部門は、本ガイドラインの「7. 個別項目評価」を参考として各製造事業者ごとに設定された個別評価項目に従い評価を行う。

本ガイドラインにおいては、個別評価項目における「評価」とは、各項目ごとに、状態、程度等の事実関係を調査、実験、分析等によって把握することをいい、項目ごとの適否を判断する意は含んでいない。設計の変更等の対応策の検討が必要かどうかについては、個別の評価結果ではなく、総合評価において判断される。

② 総合評価

製品の設計・開発者又は設計・開発部門は、個別項目評価の結果を集約し、総合評価を行う。

総合評価の手法としては、例えば、[表−1]の総合評価例のように、評価項目ごとに、

a. 製品の特性を踏まえて適切に設定された基準を満たしているか否かを判定して行う手法

b. 製品の特性を踏まえて適切に設定された改善レベルに照らして得点をつけて行う手法等が考えられるが、いずれにせよ適切な方法による客観的評価の過程を経て決定されることが望ましい。

③ 判 定

製品の設計・開発者又は設計・開発部門は、総合評価の結果において、設計の変更等の対応策の検討が必要かどうかの判定を行う。

この際、複数の設計(案)について個別項目評価を行い、それらの総合評価から優れたものを選定する方法も考えられる。

対応策の検討を行った場合には、再度、個別項目評価→総合評価の過程を経ることとなる。

事前評価の実施手順(例)で示したように、総合評価の結果、対応策の検討が必要でないと判定されるまで、この過程を繰り返す。

総合評価における「評価」は、個別項目評価における「個別評価」には重きを置かず、総合的に判断するものとする。

④ 記録の作成

製品の設計・開発者又は設計・開発部門は、個別項目評価及び総合評価の結果並びに対応策を報告書等の記録に取りまとめる。

当該記録は、機能、経済性、製品の製造から廃棄に至るまでの環境保全性等に対する評価と併せて取りまとめられることも考えられる。

⑤ 記録等に基づく評価

取りまとめられた記録や必要に応じて実施される実験や分析の結果に基づき、その評価を行う任にある者・部門が製品の設計・開発者又は設計・開発部門による評価内容等をチェックする。

⑥ 記録等に基づく判定（デザインレビュー等）

記録等に基づく評価において、設計・開発者又は設計・開発部門による評価内容につき、記録等に基づく評価を行う任にある者・部門が改善の必要があると判断するときは、製品の設計・開発者又は設計・開発部門は、対応策の検討を行う。その後、再度、個別項目評価→総合評価→記録の作成→記録等に基づく評価の過程を経ることとなる。記録等に基づく評価の結果、改善の必要がないと判定されるまで、この過程を繰り返す。

⑦ 事前評価の実施結果の記録

上記の④において作成された記録及び⑤において行われた評価の内容を含め、事前評価の実施内容を記録に取りまとめる。

6. 事前評価の実施体制

製造事業者は、製品の設計・開発者又は設計・開発部門による評価の実施についての責任体制の明確化、評価を行う任にある者・部門によるチェック体制の確保等により、客観的かつ責任ある事前評価の実施体制を整備すること。

（解説）

事前評価の実施については、製品の設計・開発者又は設計・開発部門の中から実施責任者を任命するとともに、実施責任者による評価が適切に行われているかどうかの評価を行う者を当該製品の設計・開発者以外の者の中から任命すること等により、客観的かつ責任ある事前評価の実施体制が社内において整備されること。

7. 個別項目評価

本ガイドラインにおいての個別項目評価は、製品の長寿命化、製品の軽量化等廃棄物品の発生の抑制及び製品が使用された後等の再生資源としての利用の促進に資するために製品設計に際して必要となる具体的な評価の項目を示し、また、その評価基準を提示している。

製造事業者は、それらの評価項目及び評価基準を参考として、製品の特性に応じた適切な評価項目を設定し、設定した項目ごとに個別評価を行うものとする。

（解説）

（1）本ガイドラインの個別項目評価は、資源有効利用促進法の指定省資源化製品及び指定再利用促進製品に係る事業者の判断基準において、事前評価が求められている項目及び環境に関連する法律（省エネ法、廃掃法など）、安全性等の配慮と包装材の工夫の項目、更に、法律とは直接には関係しない選択項目を加えたものであり、別紙1（個別項目評価表）に示した。 なお、選択項目について実施するかどうかは、各社の判断によるものとする。

（2）本ガイドラインの個別評価項目は、評価項目ごとに評価の基本的内容を示すにとどまっているが、製造事業者が実際に評価を行うに当たっては、設定された項目について製品の特性を勘案した上でより具体的な評価の内容を定めることが望ましい。

８. 個別項目評価表の解説

〔１〕減量化・減容化

評価項目	1−1.製品の減量化・減容化 1−2.主な原材料・部品の減量化・減容化 1−3.希少原材料の減量化

限りある資源の有効活用、廃棄物等の削減の観点から減量化・減容化の評価を行う。

製品・部品の減量化（軽量化）・減容化（小形化）によって原材料の使用量を削減することは、製造・流通段階におけるコスト及び環境負荷低減の面でもメリットがある。また、減容化（小形化）は、据付面積の有効活用、製品搬送時の積載効率向上などに効果的である。

1−1　製品の減量化・減容化

「２. 用語の定義」の　9.で「製品」とは、「製品本体及びこれに附属する取扱説明書、包装材、アクセサリー等をいう」と定義されているが、ここでは、製品の質量や容積（体積）には、包装材は含まないこととし、包装材の質量や容積（体積）については８. 〔３〕包装で検討する。

容積（体積）を評価する場合には、必要に応じて、据付（占有）面積についても比較を行うことが望ましい。

1−2　主な原材料・部品の減量化・減容化

主な原材料（鉄、銅、アルミニウム、プラスチック、ガラス等）について、その使用量を把握する。また、必要に応じて、原材料の板厚についても比較する。

さらに、主な部品の質量または容積（体積）についても個々に把握し、製品全体を減量化・減容化するための指針とする。

主な部品は、その部品の合計質量が製品全体の 50%以上を占めるように選択するのが望ましい。

また、その部品を製造する場合に、どれだけの端材が発生するかを把握し、端材の発生量を低減したり、発生した端材を有効に利用することを心掛けるべきである。

1−3　希少原材料の減量化

希少金属（レアメタル）とは、地球上の存在量が少ない金属や、量は多くても経済的・技術的に純粋なものを取り出すのが難しい金属を総称するもので、以下のものがある。

リチウム（Li）・ベリリウム（Be）・ホウ素（Ｂ）・チタン(Ti)　バナジウム（V）・クロム（Cr）・マンガン（Mn）・コバルト(Co)　・ニッケル（Ni）・ガリウム（Ga）・ゲルマニウム（Ge）・セレン（Se）・ルビジウム（Rb）・ジルコニウム（Zr）・ニオブ（Nb）・モリブデン（Mo）・パラジウム（Pd）・インジウム（In）・アンチモン（Sb）・テルル（Te）・セシウム（Cs）・バリウム（Ba）・タングステン（W）・白金（Pt）・ビスマス（Bi）・希土類（レアアース）（ランタン(La)～ルテチウム(Lu)）

これらの希少金属の中のクロムやニッケルの含有量が多いステンレス鋼や耐熱合金は、ガス・石油機器で使用される場合が多く、設計段階でその使用量を把握するとともに、安全性や耐久性に留意しながら、可能なものについては削減に向けて努力するのが望ましい。

〔2〕再生資源の使用

評価項目	2-1.再生資源の使用

リサイクル推進の観点から再生資源の使用が望まれるが、これらは製品の耐久性、安全性等、品質面で悪影響を及ぼす可能性があることを十分考慮しなければならない。

また、省エネ法に代表されるように、一方で製品の性能向上も望まれている。したがって、再生資源の使用については、環境配慮のほか、安全性、耐久性、機能性、経済性をも含めた総合的な判断が必要である。

さらに、製品の含有化学物質に関する規制も増加しており、再生資源の使用にあたっては、規制されている化学物質の含有有無を調査するなど、十分考慮して使用しなければならない。

金属は、原材料にどの程度の再生資源が使用されているかが現状では把握が困難であり、プラスチック、紙類など把握できるものについて評価対象とする。

なお、再生資源の利用について、特に社外に訴求する場合には、「タイプⅡ環境ラベル表示」（JIS Q 14021）や日本環境協会エコマーク認定基準、グリーン購入法判断基準を踏まえ、十分に注意する必要がある。

2-1 再生資源の使用（資源再利用指標の活用について）

各製造事業者の判断により、「電気・電子機器の資源再利用指標などの算定及び表示の方法」（JIS C 9911）に記載された資源再利用指標を参考にして、資源の再利用に関する評価を行ってもよい。ただし、対外的な訴求を行う場合は、当該 JIS との定義の違いを明確に示したうえで、慎重に行う必要がある。

（参考）

産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会製品3R システム高度化 WG「中間取まとめ（2005年4月25日）」において、「更なる環境配慮設計の推進に向けて、家電機器製造事業者などの再生資源活用の努力を適正に評価するため、製品の新たな評価軸として、再生金属類や再生プラスチック類等の資源再利用指標等を定義する。同時に消費者等にも分かりやすく伝えることによって、資源循環を考慮した環境配慮機器が市場において認知され、普及することを促す」ことが確認されたことを踏まえ、機器及び部品の設計・製造段階において、資源が再利用される割合を示す指標の算定及び表示方法について規定する JIS C 9911 が2007年に制定された。

家電リサイクル法の対象製品については、同法に基づく仕組みによって素材等が回収・リサイクルされ、資源循環、環境負荷低減を目的に再生資源の利用が進展しており、とりわけ、金属類に比較して回収・再資源化が容易でない廃プラスチック類に関しても、履歴の明瞭なものが、家電機器製造者などのコントロール下で大量・安定的に回収され、JIS C 9911 に基づくコントロール再生材料として再利用される仕組みが定着してきている。

このような現状を踏まえ、JIS C 9911 は、より現状に適した規格として2014年に内容の改正が行われた。

〔3〕包装

評価項目	3−1.包装材の減量化・減容化 3−2.再資源化の可能性の向上 3−3.有害性・有毒性 3−4.再生資源の使用 3−5.包装材の再利用 3−6.包装材の識別表示

2004 年 4 月から容器包装リサイクル法により、紙製容器包装、プラスチック製容器包装の利用事業者は再商品化の義務を負うこと、2005 年 8 月に改正省エネ法が公布され、2006 年 4 月より新たに輸送事業者（貨物・旅客）と荷主が省エネ法の対象となり、一定規模以上の運輸事業者と荷主企業（自らの事業活動に伴って貨物輸送を委託している量（自ら輸送している量も含む）が 3000 万トンキロ／年以上の事業者を特定荷主として指定）に定期的報告が義務付けられるとともにエネルギー消費原単位の年間低減目標の設定が求められるため、今まで以上に容器包装の減量化と排出抑制が求められている。

また、資源有効利用促進法により、容器包装が指定表示製品に指定され、ガス・石油機器の包装材として使用される紙製容器包装、プラスチック製容器包装にも識別表示が義務付けられている。

3−1 包装材の減量化・減容化

資源の有効活用及び廃棄物削減の観点から、減量化の評価を行う。また、包装材を減量化、減容化することは、特に流通段階における環境負荷（排ガスや包装材等の排出物・廃棄物）の低減の面でも効果がある。

さらに、廃棄・再資源化時に包装材を減容化する工夫があれば、輸送時の積載性が向上し、環境負荷低減につながる。また、使用済み包装材は、回収・運搬性に配慮されていることが好ましい。

3−2 再資源化の可能性の向上

包装材の再資源化については、段ボール容器包装は既に高レベルの再資源化率を確保しているが、貼り付けられたプラスチック材の分離が困難な場合、再資源化が阻害されてしまう。

複合材料の使用量を削減したり、材料別の分離を容易にしたりすることにより、再資源化の向上につながる。

3−3 有害性・有毒性

廃棄・再資源化時に人体や環境に影響を与えるおそれのある物質は、できる限り代替化すること。法規制されている物質については、規制基準を満たすこと。

さらに、他国の規制（EU の包装及び包装廃棄に関する指令、USA カリフォルニア州の包装材中の有害物質防止法など）や関連する他業界のガイドライン等にも積極的に取り組む姿勢が望ましい。また、海外へ輸出される製品については、輸出先の法令等を調査し順守すること。

3−4 再生資源の使用

再生資源を使用した容器包装、包装材をできる限り使用することにより、廃棄物の削減、資源の有効利用につながる。

3-5 包装材の再利用

容器包装、包装材をできる限り回収して再利用することにより、廃棄物の削減、資源の有効利用、包装材製造時の環境負荷低減につながる。

3-6 包装材の識別表示

資源有効利用促進法により、紙製容器包装やプラスチック製容器包装への識別表示が義務づけられている。

容器包装の識別表示は、「ガス・石油機器容器包装識別表示ガイドライン」による。

〔4〕製造段階における環境負荷低減

評価項目	4-1.廃棄物等 4-2.省エネ性

国内外の各種法令によって各種環境負荷（物質）の使用規制、適正処理、届出、排出制限等が決められており、関連法令や自社の自主基準を踏まえ、それらを満たすよう、環境負荷（物質）等の使用を禁止又は削減し、適切に管理する必要がある。また、この段階の環境負荷をライフサイクルアセスメント（以下「LCA」という。）の評価に加えることが望ましい。

⇒ 「11. 関連法令一覧」参照

4-1 廃棄物等

製造段階での産業廃棄物の削減は、環境管理システムの中での重要項目の一つとして、各製造事業者とも取り組んでいる。廃棄物を出さない設計が今後ますます重要になる。また、発生した廃棄物を法令に基づいて適正処理するとともに、分別廃棄によりリサイクル率を向上させることも重要である。

4-2 省エネ性

製造段階での省エネも、環境管理システムの中での重要項目の一つとして各製造事業者とも取り組んでいる。CO_2 等の温室効果ガスの削減について、法的拘束力のある約束等を定めた京都議定書が COP3 で 1997 年に採択され、その後 2005 年に発効された。京都議定書の数値目標を的確かつ円滑に達成させるために、従来からの地球温暖化対策法を全面改訂したのを機に、CO_2 等の温室効果ガスの排出量削減が国際的課題となってきている。

国内では、京都議定書の発効を踏まえ、各分野におけるエネルギー使用の合理化を一層進めるため、工場・事業所及び住宅・建築物分野における対策を強化する等の内容を盛り込んだエネルギーの使用の合理化等に関する法律（以下、「省エネ法」という。）が 2006 年 4 月に施行され、その後、規制分野を細分化し、分野ごとの規制内容の変更の都度改正されてきた。

直近では、2014 年 4 月に電気需要の平準化の推進を目的として、自家発電設備や蓄電池及び蓄熱システムの活用等、並びにエネルギーマネジメントシステムの国際規格「エネルギーマネジメントシステム」（ISO 50001）の活用の検討等について「工場等におけるエネルギー使用の合理化に関する事業者の判断の基準」が規定された。

また、「エネルギーを使用して事業を営む者は、省エネ法の下、エネルギーの使用の合理化に努めるとともに、電気の需要の平準化に資する措置を講ずるよう努める」義務を負うことが示された。

したがって、製品使用時の省エネに加え、製造段階での省エネにも配慮する必要がある。

個々の製品ごとに製造段階での消費エネルギーを把握するのが望ましいが、把握が難しい場合は、工場全体での評価としてもよい。

〔5〕輸送の容易化

評価項目	5-1 製品輸送の作業性向上 5-2 製品輸送の積載性向上

製造後の製品輸送に係る製品が、梱包された状態での「持上げ・運搬」、「トラック等への積込み」、「荷降ろし」など、一連の荷扱い作業における安全性、作業性（作業者の負荷低減）の視点と、輸送における環境負荷低減のためのトラック等積載性向上の視点から評価項目と評価基準を定めた。

5-1 製品輸送の作業性向上

製品を輸送する場合、バランスよく取り扱うことができるように、把手の位置を適切にすることや、確実に手が掛かるような構造にする必要がある。

特に、質量又は容量の大きい製品の場合には、このバランスが重要であり、複数の運搬人員を必要とするものにあっては、把手の位置だけでなく、個数も必要である。さらに、運搬が容易になるよう車輪等の運搬手段を設けることが望ましい。この場合、車輪の位置、回転方向等にも注意が必要である。

質量30kg以上の製品については、運搬人員、運搬方法等の注意が必要である。

＊質量30kg：「労働基準法」の規定に基づく「女性労働基準規則」の第2条（危険有害業務の就業制限の範囲等）の第1項の満18歳以上の断続作業の場合から引用した。

5-2 製品輸送の積載性向上

製品運搬上の安全及び環境負荷低減の観点から、製品は段積み時などで製品バランスを考慮した荷崩れしにくい形状、また、積載率向上（輸送用コンテナ等に効率よく積み込めるような梱包の寸法等）を考慮した設計が望ましい。

製品輸送段階における環境負荷は、効率性向上と密接な関係があり、〔1〕減量化・減容化、〔3〕包装と切り離して考えることができない。環境負荷低減のポイントは、輸送効率の向上、排ガスや包装資材等の排出物・廃棄物の抑制であり、製品、包装設計の観点からは、

- 製品本体・包装材の減量化（軽量化）・減容化（小型化）
- 可搬性・積載効率を上げるための製品設計・包装設計
- 容器包装廃棄物の発生抑制・リユース・リサイクル

の取組みが考えられる。

なお、環境負荷低減には、次の内容も方策のポイントとあげられるが、製品設計時には直接コントロールできない内容であるため、LCAなどを行う際は、これらの項目も取り入れて評価することが望ましい。

- 個別企業（事業単位）における配送システムの効率化
- 複数企業（事業単位）による配送システムの共同化
- モーダルシフトなどの推進
- 低燃費車、低公害車の導入

〔6〕使用段階における省エネ性・環境保全性

評価項目	6-1.使用段階における省エネ性 6-2.使用段階における環境保全性

地球温暖化防止の観点から、1997 年に京都で開催された COP3 以降、CO_2をはじめとする温室効果ガスの排出量削減が国際的な課題となり、製品の使用段階における省エネ性の評価は、現在、最重要項目のひとつになっている。

6-1 使用段階における省エネ性

1998 年に省エネ法が大幅に改正され、特定のエネルギー消費製品に対し「トップランナー方式」が採用された。このトップランナー方式は、エネルギー消費量の削減により CO_2排出抑制に大きな効果が見込める製品を法律で定め、その製品区分における省エネ性トップの製品の性能を上回ることを目指す取組みである。ガス・石油機器については 2002 年に追加された。

省エネラベリング制度も設けられており、目標値を達成した製品と未達成の製品につけるマークの色は異なり、購入者が容易に判断できるようになっている。[「ガス・石油機器の省エネルギー基準達成率の算出方法及び表示方法」(JIS S 2070)参照]

また、待機時消費電力の削減については、工業会が、2004 年 5 月の総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会において、「2008 年度末を目標年度とし、工業会が取り扱う主要な家庭用ガス・石油機器について、待機時消費電力の削減に向けて努力する」旨の自主宣言を行っている。この自主宣言を順守するために、待機時消費電力削減に向けての工業会規格「ガス・石油機器の待機時消費電力の定義及び測定方法」(JGKAS C702)が制定されている。

6-2 使用段階における環境保全性

省エネ性だけでなく、使用時に発生する NOx の発生を抑制することも環境保全の上で重要な課題である。NOx に関する排出規制や取り決めは国内の場合、各地方自治体が独自の基準を設けている場合があり、必要に応じて情報を収集し、その順守状況を判断する。

また、1991 年 3 月に制定され、1994 年 3 月に改訂された「家庭用ガス燃焼機器からの NOx 排出量の削減について」及び 1994 年 9 月の「家庭用ガス・石油機器からの窒素酸化物(NOx)排出量の低減について」が工業会から発行されており、以下のように目標が定められている。

NOx については、給湯部分のガス消費量が 35kW 以上(16 号以上)の屋外式の強制燃焼式ガス瞬間湯沸器(給湯付ガスふろがまを含む)は、「小規模燃焼機器の窒素酸化物排出ガイドライン」(環境省)でガイドライン値が定められている。また、家庭用開放式ガスファンヒータは「ガスファンヒータの NOx・NO_2自主基準値とその運用について」(自主基準ガ 022)、燃料消費量が 600g/h 以下の強制通気形開放式石油ストーブ(石油ファンヒータ)は「強制通気形開放式石油ストーブの窒素酸化物排出量に関する検査基準」(JHIA N-5722)で、石油小形給湯機及び石油給湯機付ふろがまは「石油小形給湯機及び石油給湯機付ふろがまの窒素酸化物排出量に関する検査基準」(JHIA N-5735)で基準値が定められている。

NO_2 については、家庭用開放式ガスファンヒータは「ガスファンヒータの NOx・NO_2自主基準値とその運用について」(自主基準ガ 022)、さらに、石油ファンヒーターについては「二酸化窒素の排出量の測定に関する検査基準」(JHIA N-5711)で、NO_2 の排出量の基準値が定められている。また、ガス会社独自の基準や海外向け商品に関しては、各国固有の基準があるので、情報を収集し、その順守について確認する。

近年、省エネを推進するため、潜熱回収型のガス・石油温水機器が開発され、市場投入されているが、これらの機器からは酸性のドレンが発生するため、中和処理を行うなどの方法により、排水の性状が法令で定められた基準を満足するようにしなければならない。

〔7〕長期使用の促進

評価項目	7−1.製品の耐久性向上 7−2.部品・材料の耐久性向上 7−3.消耗品の交換性向上 7−4.手入れの容易性向上 7−5.保守点検・修理の可能性・容易性向上 7−6.長期使用のための情報提供 7−7.技術者の確保

長期使用の促進を検討するにあたっては、機器の安全性を担保することが重要である。

「製品の耐久性向上」は製品の構造面から、「部品・材料の耐久性向上」は製品の構成要素である部品・素材の面から、耐久性を向上させるものである。

「手入れの容易性向上」及び「保守点検・修理の可能性・容易性向上」は、使用段階における保守点検・修理を行いやすくすることにより、長期使用の促進を図ろうとするものである。

7−1 製品の耐久性向上

製品の耐久性向上を図る場合、耐久性の高い部品・材料の採用、及びそれら部品等にかかる負荷の少ない構造の採用がポイントとなる。

一般に、設計寿命は、使用条件及び使用年数から決められるが、使用条件や使用年数の実態を踏まえて、適切に設計寿命を設定することが重要である。

例えば、FF式暖房機について、年間6か月使用する条件の下８年間使用可能とするためには、設計寿命 20,000 時間の燃焼用ファンモータを搭載することになる。単純にいえば、このとき「設計寿命 25,000 時間の燃焼用ファンモータを搭載して、同一使用条件下で 10 年間使用可能なFF式暖房機をつくる」という考え方が、ここでいう耐久性の向上に該当する。

ただし、以下のように、耐久性の向上が実際には長期使用につながらなかったり、[１]減量化・減容化や[６]使用段階における省エネ性・環境保全性とトレードオフとなる可能性がある点に留意が必要である。

・ ユーザーのニーズや嗜好の変化等により、寿命を残したまま廃棄され、実際には長期使用につながらない場合がある。
・ 耐久性向上を図るために原材料の使用量が増加するなど、[１]減量化・減容化とのトレードオフが発生する場合がある。
・ 従来製品が長期間存在するなど、高効率製品や省資源化商品が開発される中で[６]使用段階における省エネ性・環境保全性とのトレードオフが発生する場合がある。

ガス・石油機器においては、エネルギー消費効率が経年的に低下しない設計にすることも省エネ性の観点から重要である。

7-2 部品・材料の耐久性向上

製品を構成する部品の中で、その部品が故障すると、製品全体を買い替えた方がよいと判断される可能性がある部品（例えば、熱交換器や電装基板など高額な部品）については、耐久性の優れたものにする必要があり、これらの部品について、その寿命を把握するとともに従来品よりも耐久性のよいものにすることが重要である。

また、材料の点から耐久性の高い材料を選ぶには、その製品の使用条件や異常時等を踏まえて決定することが望ましい。

さらに、外装部品の汚れや劣化は製品の買替えに結びつく可能性があるため、外装部品の表面は使用環境を考慮した上で、耐磨耗性、耐汚損性及び耐熱性等に配慮し、汚れや変色のしにくい素材を採用したり、耐久性のよい構造となっていることが望ましい。

7-3 消耗品の交換性向上

消耗品（例えば電池など使用時に交換や補充が必要な部品やユニット）は、ユーザーが容易に取外しや取付けができる構造になっているのが望ましい。

また、これらの消耗品については、取扱説明書等に交換時期や交換方法、サービス部品コード等を記載することにより、製品の長期使用につながると考えられるため、情報提供を積極的に行うべきである。

7-4 手入れの容易性向上

ユーザーによる清掃などの適切な手入れにより、部品や製品の劣化を遅らせることが製品の長期使用につながると考える。そのため、ユーザーによる清掃などの手入れを容易にし、また、安全に行える構造にするとともに、手入れの必要な箇所、頻度、清掃方法などの情報をユーザーへ提供することが重要である。

7-5 保守点検・修理の可能性・容易性向上

保守点検・修理サービス体制の拡充とともに、保守点検・修理（部品交換等）のしやすい製品づくりが課題となる。本ガイドラインの主たる利用者である設計者は、保守点検・修理の可能性・容易性向上の観点から、部品の共通化や、部品交換時間の短縮も念頭に置いて設計すべきである。

ただし、保守点検・修理作業は、使用済み製品の手解体・分別作業との類似点が多く、設計上の留意点も[10]手解体・分別処理の容易化」と共通する部分が多い。

ここでは、保守点検・修理の必要性の高い部品（部位）について、以下の配慮を行うべきである。

① 保守点検・修理の必要性の高い部品（部位）を特定し、サービスマニュアル等に明記する。

② 部品等の共通化を図る。

同時点での部品間・製品間の共通化のほか、時系列においても部品等の共通化が図れるよう留意することが望ましい。

③ 保守点検・修理の必要性の高い部位は取り外しやすい構造・組立方法にする。

部品点数や結合箇所数は部品の取り出しやすさに影響するため、極力少なくすること。

また、結合方法についても、ネジ止め等、取り外しやすい結合方法を採用すること。

7-6 長期使用のための情報提供

ユーザーが製品を長期にわたって使用することができるように、ユーザー自らが手入れ、保守点検などが行えるように、手入れや保守点検の必要な箇所、頻度、清掃方法などの、長期使用に役立つ情報の提供を行う必要がある。

このためには、ユーザー向けに、手入れ、保守点検・修理・消耗品等に関する情報が取扱説明書等に、分かりやすく記載されている必要がある。

また、修理業者に対しても、故障診断の方法とその処置方法、修理の際の安全性等に関する情報を提供する必要があり、これらの情報がサービスマニュアル等に分かりやすく記載され、提供されている必要がある。

消耗品と同様に、保守点検・修理の必要性の高い部品についても、取扱説明書等に交換時期や交換方法、サービス部品コード等を記載することにより、製品の長期使用につながると考えられるため、情報提供を積極的に行うべきである。

7-7 技術者の確保

製品を長期間使用するためには、ガス・石油機器を適切に修理できる技術者を確保することが必要であり、新しい技術や構造を採用した場合には、当該製品が市場に投入される前までにサービスマニュアルを配付するなどして、既存の技術者が当該製品の修理ができる状態にしておかなければならない。

〔8〕収集・運搬の容易化

評価項目	8−1.収集・運搬時の作業性向上 8−2.収集・運搬時の積載性向上

使用済み製品廃棄の収集・運搬時の人力による「持上げ・運搬」、「トラックへの積込み」、「荷降ろし」など一連の荷扱い作業における安全性、作業性（作業者の負荷軽減）の視点と、収集・運搬における環境負荷の低減のためのトラック積載性向上の視点から評価項目と評価基準を定めた。

8−1 収集・運搬時の作業性向上

製品を収集・運搬する場合、バランスよく取り扱うことができるように、把手の位置を適切にすることや確実に手が掛かるような構造にする必要がある。

特に、質量又は容量の大きい製品の場合には、このバランスが重要であり、複数の運搬人員を必要とするものにあっては、把手の位置だけでなく、把手の個数も重要である。さらに、運搬が容易になるよう、車輪等の運搬手段を設けることが望ましい。この場合、車輪の位置、回転方向などにも配慮が必要である。

質量 30kg 以上の製品については、運搬人員、運搬方法など、注意が必要である。

＊質量30kg：「労働基準法」の規定に基づく「女性労働基準規則」の第2条（危険有害業務の就業制限の範囲等）の第1項の満18歳以上の断続作業の場合から引用した。

8−2 収集・運搬時の積載性向上

収集・運搬時の積載性を向上させるためには、製品設計の観点から、

① 製品・包装材の減量化（軽量化）・減容化（小形化）

② 積載効率を上げるための製品設計及び包装設計

の取組みが考えられる。

収集・運搬時の製品の積載効率を上げるための包装設計について評価を行う。運搬は、箱に入れられずに製品が非梱包状態で積載されることも多いと考えられるため、非梱包状態での積載性向上についても評価する。

廃棄時に非梱包状態で積載されることを考慮し、梱包部材が無い状態でも多段積みや横積みが比較的容易にできる構造・形状を有していることが望ましい。

製品の積載効率を向上するためには、包装は多段積みや横積みが比較的容易にできる構造・形状を有していることが望ましい。また、トラックや輸送用コンテナ等に効率よく積み込めるような梱包の寸法とし積載効率の向上を考慮した設計が望ましい。

〔9〕再資源化等の可能性の向上

評価項目	9-1.再資源化可能率の向上

9-1 再資源化可能率の向上

再資源化の可能性を表す指標として「再資源化可能率（リサイクル可能率）」が用いられることがあるが、リサイクルプラントでどのような処理を行うかによって実際の再商品化率（リサイクル率）が異なるなど、あいまいな要素を含み、誤解や過大な期待を生む可能性がある。

そのため、「再資源化可能率」を使用する場合、特に社外に訴求する場合には、全国家庭電気製品公正取引協議会（広告委員会／表示委員会）の「家電品の『リサイクル』等に関する用語使用基準」（2007 年 10 月）を踏まえ、その表現に十分な注意を払う必要がある。

再資源化可能率の指標について

上述のように、再資源化可能率の表現には十分な注意を払う必要があるが、製品設計者としては、自らの工夫を評価し、設計にフィードバックするために、何らかの設計指標も必要であると考えられる。「再資源化可能率」には、大きく分けて、以下の２つの捉え方があり、この両者を明確に区別して使用する必要がある。

a) リサイクルの上限値としての「再資源化可能率」

製品、部品、包装などの全部又は一部が使用済み製品から取り出され、主として原材料の形で徹底的なリサイクルを追求した理想的な率をいう。

数式で表わせば、以下の仮定の下での設計段階の期待値（Ri）である。

① 金属（M）は、すべてリサイクルできる。

② プラスチックは、材質表示されたものの全量（Pi）がリサイクルできる。

$$Ri = ((M + Pi) / S) \times 100 \quad [\%]$$

（ここで S：製品質量）

この数値の利点は、金属材料・プラスチック材の材質変更、表示部品の拡大、解体上の工夫を行った際に、設計者の努力が直接の数値で把握できる点にある。従来品とは簡便な数値の比較で善し悪しを判定できる。

b) リサイクル処理段階での歩留まりを考慮した「再資源化可能率」

現実のリサイクルは、技術レベルや経済性を考慮して実施されることから、金属・材質表示されたプラスチックの 100%がリサイクルできる訳ではなく、目減りし、回収資源の純度が落ちるなど、材質ごとに回収効率(δn)がかかる。また、プラスチックの表面にメッキや塗装を施したり、材質表示があっても使用用途がなければ、リサイクルされない場合もある。金属でもメッキや琺瑯（ほうろう）されたもの、異種金属の接合したものはリサイクルされにくい。

したがって、上式は次のように書き換えられる。

$$Ri = ((M \times \delta 1 + Pi \times \delta 2) / S) \times 100 \quad [\%]$$

こちらの指標の方がより現実に近く、指標として望ましいが、この指標を活用するためには、その製品が将来どのようにリサイクルされるのかを設計者自身が予測し、回収効率（δn）を設定する必要がある。

〔10〕手解体・分別処理の容易化

評価項目	10−1.手解体・分別対象物の処理の容易化 10−2.リサイクルに配慮した使用材料の工夫

一般には使用済み製品の処理の優先順位は、①再使用、②再生利用、③熱回収、④適正処分であり、これらの順位が高いほど質の良い資源有効利用の処理方法といえる。

ただし、ガス・石油機器は燃焼機器であるため、製品や部品の再使用は安全性の確保が困難であることから、資源の有効な利用の促進に関する法律の判断基準（省令）で除外されている。

したがって、ガス・石油機器で質の良い資源有効利用を実施するためには、②再生利用に重点を置く必要がある。再生利用するためには、再生処理時に個々の原材料に分離しやすい構造にする必要があり、また、処理装置に悪影響を与える部品や事前に分離することにより付加価値が生じる部品については、事前に取り除いておくことが必要になる。

10−1 手解体・分別対象物の処理の容易化

ここでいう「手解体・分別対象物」としては、以下のようなものがあるが、各製造事業者において、実情に合わせて選定すること。

① 破砕前に取り外すことにより、より付加価値の高い資源・部品として売却可能なもの
例：熱交換器、ガスこんろのバーナヘッド、モーター、単一素材プラスチック 等

② 破砕処理が困難で、破砕前に取り外さなければいけないもの。
例：磁石を含む部品（スピーカー、モーター等）、オイルを含む部品（コンプレッサー等）、ガラス 等

③ 破砕後の選別が困難であり、処理残渣（シュレッダーダスト等）中に移行したり、大気中に散逸して環境負荷の原因となる可能性のあるもの、又は、回収された再生資源（鉄、非鉄スクラップ等）中に混入して、その価値を低める可能性のあるもの
例：冷媒、鉛、水銀を含んだ部品、被覆電線、電池、ガスこんろのガラストップ 等

そして、これらの分別対象物は、取り出しやすい構造になっていること。

10−2 リサイクルに配慮した使用材料の工夫

プラスチック材料はリサイクル可能な資源であるが、金属などをインサートしたり、強化材を混ぜて強度を増したり、他の材料を溶着やメッキ、塗装、印刷、ラベル貼りなどで複合材料にするとリサイクルが難しくなる。このような材料設計は避けるべきであり、削減するように努力しなければならない。

なお、プラスチック材料に関しては、2001 年に改正された資源有効利用促進法（指定再利用促進製品の判断基準）第 21 条で、100g以上のプラスチック部品への材質表示、その他の分別のための工夫が必要となった。表示可能であれば 25g以上のプラスチック部品にも表示することを推奨する。

⇒ 別紙2（合成樹脂製の部品等の材質名表示）参照

〔11〕破砕後の選別処理の容易化

評価項目	11-1.破砕後の選別処理の容易化

選別処理では、労働安全上の問題や処理コスト低減の観点から、機械的選別が行われており、種々の素材が混ざった破砕物を素材ごとに選別することは、使用済みガス・石油機器から資源を回収する手段として重要である。

11-1　破砕後の選別処理の容易化

主な選別手段は磁力、風力、比重、うず電流、ふるい等である。破砕片の寸法が一定の範囲にあって、その範囲内でこれらの手段を適切に組み合わせた場合、品位の良い資源が回収できる。

類似した物性（比重など）を持つ異種原材料が破砕処理され混合物となった場合、前述の選別方法を組み合わせた場合でも、原材料ごとに選別することが困難な場合が多い。原材料はできるだけ少ない種類に統一し、類似した物性を持つ異種原材料を使用する場合は、可能な限り破砕処理前の手解体工程にて原材料ごとに分別回収できるよう考慮する必要がある。

〔12〕環境保全性

評価項目	12-1.製品に含まれる環境負荷物質の禁止・削減・管理 12-2.製造工程で使用される環境負荷物質の禁止・削減・管理 12-3.リサイクル処理・処分段階の環境保全性

製造－製品輸送－使用－収集・運搬－リサイクル処理－処分の各段階にわたって、関連法令、自社の自主基準を順守し、環境負荷物質等の使用を禁止又は削減、若しくは適切に管理することが必要である。

⇒ 「11. 関連法令」参照

12-1　製品に含まれる環境負荷物質の禁止・削減・管理

法令で使用が禁止されている物質を以下に示す。

- 化審法（第一種/第二種　特定化学物質）
- 安衛法（石綿などの製造等禁止物質）
- オゾン層保護法（特定フロン等のオゾン層破壊物質）
- 資源有効利用促進法（2006年4月改定　指定6物質の使用禁止）

VOC（揮発性有機化合物）については、放散量を把握し、低減に取り組むことが望ましいが、現時点ではガス・石油機器に対する基準や測定方法が明確になっていないため、本ガイドラインの評価項目には取り入れない。

さらに、他国の規制（RoHS、REACH、ErP　など）や関連する他業界のガイドライン等にも積極的に取り組む姿勢が望ましい。

また、海外へ輸出される製品については、輸出先の法令等を調査し，順守すること。

12-2 製造工程で使用される環境負荷物質の禁止・削減・管理

製造工程で使用される又は排出される環境負荷物質は、関連する法令を順守しなければならない。

a) 使用禁止事項・排出規制事項

法令で使用が禁止されている物質を以下に示す。

また、排出規制のあるものはその基準を順守しなければならない。

- 化審法（第一種/第二種　特定化学物質）
- 安衛法(石綿などの製造等禁止物質）
- オゾン層保護法（特定フロン等のオゾン層破壊物質）
- 資源有効利用促進法の判断基準省令（2006年4月改定　指定6物質の使用禁止）

b) 製造工程で使用される化学物質に関連する法令

関連法令及び地方自治体の条例等を順守すること。主な法令を以下に示す。

- オゾン層保護法
- 大気汚染防止法
- 水質汚濁防止法
- 土壌汚染対策法
- 廃掃法
- 地球温暖化対策法
- PRTR法
- 安衛法（製造等禁止物質）
- 毒物及び劇物取締法
- 高圧ガス保安法

・ 消防法

c） 製造工程で発生する廃棄物に関連する法令

法令で規制されている廃棄物処理に関する事項を満足すること。

・ PRTR法

・ 廃掃法（マニフェスト制度）

・ 資源有効利用促進法

12-3 リサイクル処理・処分段階の環境保全性

製品の製造事業者は、使用済み製品の運搬からリサイクル処理・処分をするまでの環境保全性を確保できるようにすること。また、特定の製品の製造事業者及び販売事業者は、廃棄製品を引き取り、リサイクルすること。また、そのときの排出物質にも注意すること。

a）環境保全性及び有毒性評価と減量化

・ 廃棄処理時に環境を汚染するものは使用しないこと。

・ 処理時に有害、有毒などのおそれのある部材について、代替又は減量化の可能性を検討すること。

b）リサイクル性確保

・ リサイクルは容易か。

・ 手解体・分別は可能か。

c）廃棄製品の運搬・解体時の注意事項

・ ガス・石油機器では、収集・運搬時の誤作動による火花放電等を防止するために電池を取り外す必要があり、また、石油燃焼機器については、収集時の安全性確保のために灯油を抜く必要があり、これらについて、取扱説明書等に廃棄時には抜き取ることを記載し、注意喚起する必要がある。

・ 灯油は、運搬する際に火花等で引火することも考えられる。また、大量の灯油が流出することによる汚染の心配もある。

以上を考慮して、廃棄時に環境負荷物質の漏出を防いだり、リサイクル処理・処分作業が安全にできるように、サービスマニュアルや取扱説明書などに、注意事項を記載する必要がある。

また、環境負荷物質を含む部品については、廃棄前に取外しが容易にできる構成になっていることが望ましい。

〔13〕安全性

評価項目	13-1.製造段階における安全性 13-2.流通段階における安全性 13-3.使用段階における安全性 13-4.サービス段階における安全性 13-5.リサイクル処理段階における安全性

安全に関しては、環境と異なるマネジメントシステムによって管理されている場合も多い。ただし、安全と環境を明確に区別できない評価項目もあることから、当該項目の評価が漏れないよう本ガイドラインで取り上げている。

13-1 製造段階における安全性

製品の製造段階において、作業者の安全性を確保すべき法令(安衛法など)を順守すること。

また、新規物質を採用する場合は、SDS※にて安全性を確認し、必要な措置を講じること。

作業内容の変更が生じた場合は、この変更に伴う危険性及び取扱方法や予防に関することなど、適切な措置を講じ、伝達することが望ましい。

※SDS:安全データシート(Safety Data Sheet)

13-2 流通段階における安全性

製品の輸送、保管などの流通段階で、運搬時の振動などによって金属やガラス片などの飛散防止、また、爆発性、引火性のある物質を含む製品においては、爆発・引火性の表示など必要な措置を講じること。

13-3 使用段階における安全性

使用段階での安全性に関して、以下の法令を順守すること。

- 電気用品安全法
- 電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈
- ガス事業法
- ガス用品の技術上の基準等に関する省令
- 液化石油ガス法
- 液化石油ガス器具等の技術上の基準に関する省令
- 建築基準法
- 消防法
- 火災予防条例
- 水道法
- 下水道法
- 消費生活用製品安全法
- 経済産業省関係特定製品の技術上の基準等に関する省令

一方、JISや社内規格等を考慮しながら安全性を確保することが重要である。

長期にわたって使用されることが想定される製品に対しては、経年劣化による製品事故の防止など、安全性についても十分に配慮する必要がある。

2009年4月から消費生活用製品安全法に基づく、長期使用製品安全点検制度及び長期使用製品安全表示制度が施行されており、それぞれの対象製品は、これらの制度に準拠する必要がある。

13-4 サービス段階における安全性

保守点検・修理作業が安全に実施できるように、作業員が触れて危害を及ぼすおそれのある金属エッジ、バリ等がないか確認する。

また、設置環境を様々な角度から検討し、無理な体勢で保守点検・修理をせざるを得ないような場合でも安全に作業ができる構造にするのが望ましい。

さらに、保守点検・修理作業時に作業者が触れると危険な部位、例えば高温部や感電のおそれのある部位などには、作業者に注意を促す手段がとられていること。(例:「高圧注意」シール、「高温注意」シールなど)

13-5 リサイクル処理段階における安全性

リサイクル処理段階では、収集・運搬、手解体・分別処理時や破砕機等の装置による処理時の安全性を考慮する必要があり、以下のことに留意して設計すること。

a)収集・運搬時の危険性評価

① 運搬時の破損の可能性箇所の特定がされていること。

② 破損時の破断面の鋭利化防止、飛散防止がされていること。

b)爆発・危険性評価

① 手解体・分別時に危険のない構造であること。

② 毒性・爆発性の物質による作業者への危害がないこと。

③ 引火性の物質により作業者が火傷しないこと。

なお、必要に応じて、処理業者への安全確保のための情報提供をしておくことが望ましい。

c)処理設備への影響評価

処理設備を損傷しないか。(易溶融性、発熱性、爆発性、引火性、腐食性等)

〔14〕情報の提供

評価項目	14−1.情報提供対象者の明確化等 14−2.製品カタログ、ウェブサイト等による情報提供

14−1 情報提供対象者の明確化等

本項では、製品の販売、使用からリサイクル処理・処分まで、情報を提供すべき対象者を定め、各対象者に必要な情報（項目、内容）を、適切な表現で（理解しやすく）、かつ適切な表示方法（表示場所など）で提供するという視点から評価項目と評価基準を定めている。

各対象者に対して、必要なときに必要な情報が容易に得られるよう、表示方法（場所）、箇所数を適切に選ぶことが重要である。特に、最近はネットワーク社会の発展により、インターネットのウェブサイトによる情報提供が非常に効果的でかつコストパーフォーマンスにも優れていることから多く用いられている。

14−2 製品カタログ、ウェブサイト等による情報提供

製品カタログ、ウェブサイト等により、省エネ・省資源等の機能の存在及びそれらの機能の効率的な活用方法をユーザーに伝えるよう配慮されているかを判断する。

また、省エネ法のトップランナー方式の該当製品については、「省エネルギー基準達成率」（％表示）、や「エネルギー消費効率」［熱効率（％表示）など］を製品カタログやウェブサイトにより容易に調べられるように配慮されているかを確認する。

さらに、「ガス・石油機器の待機時消費電力の定義及び測定方法」（JGKAS C702）の待機時消費電力値をカタログ、取扱説明書等に記載されていることを確認する。

環境ラベルのタイプⅡ（自己適合宣言）に準じて表示を行う場合、「環境ラベル及び宣言－自己宣言による環境主張」（ISO 14021）及び環境省の「環境表示ガイドライン」に従って実施すること。

〔15〕LCA（ライフサイクルアセスメント）

評価項目	15-1.製品のライフステージごとの環境負荷の把握 15-2.製品ライフサイクルにおける環境負荷低減方法の考慮

LCA は環境適合性の総合評価に係る手法であり、その点で他の個別評価項目とは意味合いが異なるが、今後の製品アセスメントの展開の方向性を示す意味で、評価項目に取り上げている。

現段階で利用可能なデータや手法の限界から、当面は限られた運用とならざるを得ないが、今後のデータ整備や手法開発の動向を踏まえ、その成果を積極的に活用していくことが望まれる。

15-1 製品のライフステージごとの環境負荷の把握

素材・製造・輸送・使用・廃棄の各段階の環境負荷（CO_2、NOx、SOx、ばいじんなどの排出量や水質汚濁など）を各段階別に把握し、各段階における環境負荷を低減するような取組みを実施していくことが望ましい。

環境負荷を算出する場合、国内のインベントリが完備していない場合には、各段階を部分的にとらえて解析を行ってもよい。また、環境側面についても、例えば、CO_2 の排出量だけに絞った解析を行なってもよい。

15-2 製品ライフサイクルにおける環境負荷低減方法の考慮

各段階ごとに把握した環境負荷を低減するための方策を考え、この方策を当該製品で実施できるかどうかを検討する。

この場合、環境負荷の構成比率の大きいものから低減の工夫をすることが望ましい。

［参考］

（1）LCAの特徴

LCA は、環境適合性の総合評価に係る手法の一つであり、その特徴は次のとおりである。

① 製品のライフサイクル全体が対象

地域的な環境影響のみならず、グローバルな影響をも考慮し、製品・サービスの環境影響を総合的に評価する。

② 環境影響の「ポテンシャル(可能性)」を測る手法の柔軟性

目的に応じてさまざまな手法があり、画一的な計算手法ではない。

③ インベントリデータの変動幅の考慮

地域性や技術内容によって本質的にかなりの幅がある。

④ LCA による評価の根拠は「科学性」と「価値判断」

一つの環境影響カテゴリー内では、科学的に影響度合いの評価が可能である。例えば、地球温暖化に対する二酸化炭素とメタンの影響度合いの評価が可能である。しかし、カテゴリー間の重要度、例えば地球温暖化と水質汚濁ではどちらが重要かという判断に完璧な科学性を求めることは難しく、価値判断に基づく社会的合意といった側面も必要である。

（2）LCAの実施手順

「ライフサイクルアセスメントー原則および枠組み」（ISO 14040）では、LCA の実施手順について、次の①～⑥で構成されるものとしている。

① アセスメントの目的と範囲の設定

② 製品ライフサイクルの各段階における天然資源・エネルギー等のインプットと排出物のアウトプット（インベントリ）の分析

③ インベントリ分析の結果を環境負荷（インパクト）として定量的・総合的に評価

④ インパクト評価の結果を解釈（インタープリテーション）して LCA の目的を遂行

⑤ 報告

⑥ クリティカルレビュー

９. 総合評価

製造事業者は、個別項目ごとの評価の結果を踏まえ、総合評価を実施すること。
その際、製品の特性を勘案し、個別項目ごとの評価に重み付けを行って集約することや、代替(案)との比較検討を行うことが望まれる。
各項目ごとの評価は、相互にトレードオフの関係にある場合もあり、このような点にも留意しつつ、総合評価を行うことが望ましい。
また、総合評価においては、製品本来の機能が損なわれないことや安全性が確保されていることなど製品として最低限満足すべき要件を踏まえることが必要である。

（解説）

1. 総合評価は、個別項目ごとの評価の結果を集約し、製品の材料、構造、表示等について、改善策の検討が必要であるか否かを総合的に判断するものである。
2. 製品の特性によって個別評価項目ごとの重要度が異なる場合があるため、総合評価は、個別評価項目に適切な重み付けを行ってもよい。この場合、これらの重み付けについては、適切な方法による客観的評価の過程を経て決定されることが望ましい。
3. 個別評価点を集計して従来設計との比較を行うが、個別評価には重きを置かずに、総合点において改善されていればよしとする。また、個別評価にも検討を加え、著しいマイナス項目については改善処置を行うことが望ましい。
4. ひとつの個別項目の評価を高めようとすると、他の項目の評価が下がるようなトレードオフ関係が成立する場合もあり、このような項目相互間の関係に留意する必要がある。
5. 総合評価の際に用いられる手法としては、評価点が多く用いられるが、確定的なものではなく、各製造事業者において、製品の特性に応じた適切な手法を用いて自主的に評価する必要がある。
   なお、重み付けを用いた総合評価の例を、[表−1]に示す。
   また、製品の本来の機能が損なわれないことや製品使用時の安全性が確保されることなど、製品として最低限満足すべき要件が存在することから、総合評価に当たっては、これらを阻害することのないよう十分配慮しなければならない。

［表-1］ 総合評価例（総合評価に定量評価を加えた一例）

評価項目		評価基準	評価点 3点	 2点	 1点	 0点	 －1点	 －2点	備考
[1] 減量化・減容化	1-1 製品の減量化・減容化	1-1-1 製品は減量化又は減容化されているか	従来同等品と比較して製品の容積または質量は						
			<0.9	0.9≦　＜0.95	0.95≦　＜1	同等	1＜　＜1.1	1.1≦	
	1-2 主な原材料・部品の減量化・減容化	1-2-1 原材料は減量化されているか	従来同等品と比較して原材料の質量は						
			<0.9	0.9≦　＜0.95	0.95≦　＜1	同等	1＜　＜1.1	1.1≦	
		1-2-2 部品は減量化・減容化されているか	従来同等品と比較して部品の質量または容積は						
			<0.9	0.9≦　＜0.95	0.95≦　＜1	同等	1＜　＜1.1	1.1≦	
		1-2-3 原材料や部品の歩留りを改善したか	従来同等品と比較して部品の端材質量は						
			<0.9	0.9≦　＜0.95	0.95≦　＜1	同等	1＜　＜1.1	1.1≦	
	1-3 希少原材料の減量化	1-3-1 希少原材料は減量化されているか	従来同等品と比較して希少原材料の質量は						
			<0.9	0.9≦　＜0.95	0.95≦　＜1	同等	1＜　＜1.1	1.1≦	
[2]再生資源の使用	2-1 再生資源の使用	2-1-1 プラスチック、紙類などは再生資源（再生材、リサイクル材）を使用しているか	従来同等品と比較して再生資源使用部品点数は						
			―	大幅に増えた	若干増えた	同等	若干減った	大幅に減った	
		2-1-2 資源再利用指標等は向上しているか	従来同等品と比較して資源再利用指標等は						
			―	1＜	―	同等	―	1＞	
[3]包装	3-1 包装材の減量化・減容化	3-1-1 包装材は減量化又は減容化されているか	従来同等品と比較して質量・容積は						
			<0.9	0.9≦　＜0.95	0.95≦　＜1	同等	1＜　＜1.1	1.1≦	
		3-1-1 使用済み包装材は、回収運搬性に配慮されているか	従来同等品と比較して回収・運搬性は						
				良くなった		同等		悪くなった	
	3-2 再資源化の可能性の向上	3-2-1 複合材の使用は削減されているか	従来同等品と比較して複合材は						
			―	減った	若干減った	同等	若干増えた	増えた	
		3-2-2 材料の種類の削減は図られているか	従来同等品と比較して材料の種類は						
			―	減った	若干減った	同等	若干増えた	増えた	

項目		評価基準	評価点						備考
			3点	2点	1点	0点	−1点	−2点	
[7]長期使用の促進	7-1 製品の耐久性向上	7-1-1 製品の耐久性向上が図られているか	従来同等品と比較して製品の耐久性は						
			—	良くなった	若干良くなった	同等	若干悪くなった	悪くなった	
	7-2 部品・材料の耐久性向上	7-2-1 耐久性の高い部品・材料を使用しているか	従来の部品や材料と比較して新部品や新材料の耐久性は						
			—	良くなった	若干良くなった	同等	若干悪くなった	悪くなった	
		7-2-2 外装部品は、耐摩耗性、耐汚損性及び耐熱性に配慮しているか。	非常に配慮している	—	若干配慮している	—	—	配慮していない	
	7-3 消耗品の交換性向上	7-3-1 消耗品の交換が容易な構造になっているか	従来製品と比較して消耗品の交換時間は						
			—	短くなった	若干短くなった	同等	—	長くなった	
		7-3-2 消耗品の交換方法に関する情報が適切に表示されているか	—	適切に表示されている	—	—	一部しか表示されていない	表示されていない	
	7-4 手入れの容易性向上	7-4-1 清掃など、手入れの必要性の高い部位は、手入れが容易な構造になっているか	—	良くなった	若干良くなった	同等	若干悪くなった	悪くなった	
		7-4-2 清掃など、手入れに関する情報提供がされているか	—	適切に提供されている	—	—	一部しか提供されていない	提供されていない	
	7-5 保守点検・修理の可能性・容易性向上	7-5-1 保守点検・修理の必要性の高い部位が特定されているか	—	特定されている	—	—	—	特定されていない	
		7-5-2 保守点検・修理の必要性の高い部位について、部品等の共通化が図られているか	従来製品と比較して保守点検・修理の必要性の高い部品の共通化は						
			—	増えた	若干増えた	同等	—	減った	
		7-5-3 保守点検・修理の必要性の高い部位は取り外しやすい構造・組立方法になっているか	従来製品と比較して保守点検・修理の必要性の高い部位の取り外し						
			—	短くなった	若干短くなった	同等	—	長くなった	
	7-6 長期使用のための情報提供	7-6-1 保守点検・修理など長期使用に役立つ、ユーザー向けの情報提供を行っているか	—	行っている	一部行っている	—	—	行っていない	

項目		評価基準	評価点						備考
			3点	2点	1点	0点	－1点	－2点	
[7]長期使用の促進	7-6 長期使用のための情報提供	7-6-2 故障診断とその処置、安全性等に関する情報を修理業者に提供しているか	－	行っている	一部行っている	－	－	行っていない	
	7-7 技術者の確保	7-7-1 修理に係る技術者の確保	－	確保されている	－	－	－	確保されていない	
以降、上記の例に倣って[15]LCA まで、評価基準に応じた点数付け（重み付け）を行い、点数を合計する。									
総合評価			合計　　　　　　　　点						合・否

（注 1） 評価基準に網掛けをした項目は、必須項目であるため必ず評価を行う。網掛けの無い項目については評価を行わなくてもよい。

（注 2） 評価点は品目によって変えてもよい。

（注 3） 上記の表は点数に重みを付けた例であるが、＋1、0、－1 のように重みを付けない評点でもよい。

（注 4） 総合評価における合否の判定は、法律の順守状況等を勘案したうえで、例えば合計点が1点以上を合格とする。

＊上記表は、項目番号を本文の並び順に準じ、評価項目ごとに評価点を配点する例を示した。

10. 技術の向上

（1）事業者は、機器に係る使用済物品等の発生を抑制するため、必要な技術の向上を図るものとする。（リデュース第6条）
（2）事業者は、機器に係る再生資源の利用を促進するため、必要な技術の向上を図るものとする。（リサイクル第6条）

（解説）

技術の向上例としては、耐久性を高めた部品等の開発、部品・製品の軽量化、処理困難部材等の処理の容易化（再資源化可能化）等が考えられる。これらは、材料・部品等の供給事業者との協力あるいは処理（再資源化）事業者等との協力などによって向上が図られる場合も多い。

11. 関連法令

本ガイドラインで参照した日本の環境関連法令の一覧を下表に示す。
アセスメントガイドラインの個別項目評価表で法令に言及する場合は「法令通称」を使用した。

法令通称	法令名
悪臭防止法	悪臭防止法
安衛法（労安法）	労働安全衛生法
オゾン層保護法	特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律
化審法	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律
家電リサイクル法	特定家庭用機器再商品化法
グリーン購入法	国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律
下水道法	下水道法
高圧ガス保安法	高圧ガス保安法
液化石油ガス法	液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律
資源有効利用促進法	資源の有効な利用の促進に関する法律 （旧称：再生資源の利用の促進に関する法律）
省エネ法	エネルギーの使用の合理化等に関する法律
消防法	消防法
水質汚濁防止法	水質汚濁防止法
大気汚染防止法	大気汚染防止法
地球温暖化対策法	地球温暖化対策の推進に関する法律
土壌汚染対策法	土壌汚染対策法
毒劇法	毒物及び劇物取締法
廃掃法	廃棄物の処理及び清掃に関する法律
PRTR 法	特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律
容器包装リサイクル法	容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律
リサイクル 第＊条	「石油ストーブ等の製造の事業を行う者の再生資源の利用の促進に関する判断の基準となるべき事項を定める省令」に記載された条項番号
リデュース 第＊条	「石油ストーブ等の製造の事業を行う者の使用済物品等の発生の抑制に関する判断の基準となるべき事項を定める省令」に記載された条項番号

12．本ガイドラインの改訂

法的な対応、時代の変遷・技術進歩に応じて本ガイドラインの改訂を要する場合は、環境・リサイクル対応委員会の審議結果に基づいて改訂を行うものとする。

（解説）

少なくとも 5 年に一度の見直しを行うことが望まれる。

解 説

1.「ガス・石油機器アセスメントガイドライン」の運用について

本ガイドラインを参考にして各製造事業者がその実施のためのマニュアルを作成することになるが、事前評価は、機能性評価、経済性の評価、製品使用時の環境保全性の評価、その他の評価と併せて行われる場合もあると考えられる。その場合、他の評価も含めたマニュアルが作成される際には、本ガイドラインの趣旨が踏まえられることが望ましい。

また、推進する基本的な考え方は、新製品の総合評価が、製品の長期使用化、省資源化、使用済みとなった後の再資源化の容易性等においても従来製品より改善されるよう努力することである。実施における評価の際、ガイドラインの個々の基準に達しないものは、将来技術革新等で可能になった時点で基準をクリアするよう努めることが必要である。

2.「従来同等機種」について

機能的にも価格的にも同程度の機種をいい、能力は同じでも高機能化したものを従来同等機種として比較する趣旨ではない。また、容積(体積)及び質量の測定方法は、基本的には、取扱説明書等に記載されている寸法による容積、質量とする。

3. 資源再利用指標、再資源化可能率について[別紙1(個別項目評価表)「2-1 再生資源の使用」および「9-1 再資源化可能率の向上」に関連して]

本ガイドラインでは資源再利用指標や再資源化可能率を質量ベースで定義しているが、各部品の質量には差があるため別紙3(再資源化可能量率の算出例)の考え方で評価することが望ましい。

再生資源の使用に関しては産業構造審議会での取扱いに準じ、安全性確保の観点より、再生部品のリユースは除くこととした。(家電製品協会と取扱いを異にした。)

再資源化可能率の算定について、第4-1版までは、ガラスはリサイクル可能として算定していたが、ガラスのリサイクル実態に則し、ガラスはリサイクル可能品目から除外した。

改訂履歴

1993年 4月 ガス機器アセスメントガイドライン 初版制定
1993年10月 石油機器アセスメントガイドライン 初版制定
1997年 2月 ガス機器アセスメントガイドライン 第2版改訂
1998年 9月 石油機器アセスメントガイドライン 第2版改訂
2001年 9月 ガス・石油機器アセスメントガイドライン 第3版改訂
2008年 5月 ガス・石油機器アセスメントガイドライン 第4-0版改訂
2009年 9月 ガス・石油機器アセスメントガイドライン 第4-1版改訂
2015年 4月 ガス・石油機器アセスメントガイドライン 第5版改訂

改訂概要

- 評価の個別項目の並び順をライフサイクルに合わせた(項番の第4－1版との比較表を別紙4に示す)
- ガラスのリサイクル実態に則し、ガラスはリサイクル可能品目から除外、再資源化可能率の算出対象からも除外した
- 「家電製品 製品アセスメントマニュアル(第5版)」(平成26年3月発行)を参考とし、評価項目、表現方法、呼称等について適するものは積極的に準用した。
- 主な改訂内容を別紙5に示す。

別紙1　個別項目評価表

区分		評価項目		評価基準	必須／選択	法律名/該当条	評価方法	判断の目安 等
ライフサイクル段階	対象							・ 新製品と従来製品の比較評価は、同一機能をベースに適正に行うこと ・ 省エネと省資源等、相反する項目がある場合は、LCA等の評価を行い、環境負荷低減に寄与する項目を優先させる
調達 製造	製品 設計	〔1〕減量化・減容化	1-1 製品の減量化・減容化	1-1-1 製品は減量化又は減容化されているか	必須	ﾘﾃﾞｭｰｽ第1条	● 製品全体の質量・容積(体積)について、従来同等製品・機種と比較する	● (新製品の質量／従来製品の質量)＜1 又は ● (新製品の容積(体積)／従来製品の容積(体積))＜1 ・必要に応じて、据付(占有)面積についても比較する ● 評価項目「1-1.製品の減量化・減容化」を詳細に実施する場合、評価項目「1-2.主な原材料・部品の減量化・減容化」は省略可
			1-2 主な原材料・部品の減量化・減容化	1-2-1 原材料は減量化されているか	必須	ﾘﾃﾞｭｰｽ第1条	● 主な原材料※の質量について、従来同等製品・機種と比較する	● (新製品の原材料質量／従来製品の原材料質量)＜1 ・必要に応じて、原材料の板厚についても比較する ※主な原材料：鉄、銅、アルミニウム、プラスチック、ガラス　等
				1-2-2 部品は減量化又は減容化されているか	必須	ﾘﾃﾞｭｰｽ第1条	● 主な部品の質量・容積(体積)について、従来同等製品・機種と比較する	● (新製品の部品質量／従来製品の部品質量)＜1 又は ● (新製品の部品容積(体積)／従来製品の部品容積(体積))＜1 ・必要に応じて、部品の板厚についても比較する
				1-2-3 原材料や部品の端材等の発生量は削減されているか。	選択		● 主な部品の端材の発生量について、従来同等製品・機種と比較する	● (新製品の原材料の端材質量／従来製品の原材料の端材質量)＜1 ● (新製品の部品の端材質量／従来製品の部品の端材質量)＜1
			1-3 希少原材料の減量化	1-3-1 希少原材料は減量化されているか	選択		● 希少原材料※の質量について、従来同等製品・機種と比較する	● (新製品の希少原材料質量／従来製品の希少原材料質量)＜1 ※希少原材料：ニッケル、クロム、コバルト、希土類(レアアース) 等
調達 製造	製品 設計	〔2〕再生資源の使用	2-1 再生資源の使用	2-1-1 プラスチック、紙類などは再生資源(再生材)を使用しているか	選択		● 再生資源を使用したプラスチック部品、紙類などの点数について、従来同等製品・機種と比較する	● (新製品の再生資源使用部品点数／従来製品の再生資源使用部品点数)＞1 ※部品の統廃合または廃止により再生資源使用部品点数が減少した場合には、同等と評価する(廃止前の評価を引き継ぐことを可とする)
				2-1-2 資源再利用指標※等は向上しているか	選択		● 資源再利用指標※等について、従来同等製品・機種と比較する	● (新製品の資源再利用指標／従来製品の資源再利用指標)＞1 ※資源再利用指標＝(資源再利用質量／算定単位の全質量)×100〔%〕 (JIS C 9911参照)
調達	包装 設計	〔3〕包装	3-1 包装材の減量化・減容化	3-1-1 包装材は減量化又は減容化されているか	必須	ﾘﾃﾞｭｰｽ第9条 ﾘｻｲｸﾙ第9条	● 包装材の質量・容積(体積)、包装時の容積(体積)について、従来の包装材と比較する	● (新製品の包装材の質量／従来製品の包装材の質量)＜1 又は ● (新製品の包装材の容積(体積)／従来製品の包装材の容積(体積))＜1 ● 製品単位質量あるいは製品単位容積当たりの質量あるいは容積(体積)で比較してもよい ● 袋(プラ)、テープ、発泡スチロール等の部材質量比較でもよい 安全性、機能性、経済性等への配慮が必要
				3-1-2 使用済み包装材は、回収・運搬性に配慮されているか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第9条	● 開梱後の段ボールや発泡スチロールの回収を容易にする配慮※がなされていること ● 減容化率(減容後の容積(体積)/包装材の容積(体積))について、従来同等製品・機種と比較する	● 回収・運搬性を考慮しているか(折り畳みによる容積(体積)減　等) ● (新製品の減容化率／従来製品の減容化率)＜1 ※回収を容易にする配慮：例えば、大きな発泡スチロールにはノッチを入れて小片に割りやすくする　等
			3-2 再資源化の可能性の向上	3-2-1 複合材料の使用は削減されているか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第9条	● 複合材料を使用した包装材の質量について、従来の包装材と比較する	● (新製品の複合包装材の質量／従来製品の複合包装材の質量)＜1 又は ● (新製品の複合包装材の容積(体積)／従来製品の複合包装材の容(体積))＜1 ・複合材料を使用していない場合の評価は、従来製品未満とする
				3-2-2 材料の種類の削減は図られているか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第9条	● 包装材における使用材料数について、従来の包装材と比較する	● (新製品の材料使用数／従来製品の材料使用数)＜1 ・使用素材数の比較をしてもよい
				3-2-3 複合材料が使用されている場合、材料ごとの分離は容易か	必須	ﾘｻｲｸﾙ第9条	● 複合材料※は、材料ごとに分離できるか	● 分離工数の比較を行ってもよい ※複合材料：発泡スチロールとダンボール　等
				3-2-4 再生資源として利用が容易な原材料を使用しているか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第9条	● 再生資源として利用が容易な原材料を使用しているか	● 再生資源として利用が容易な段ボール、発泡スチロール、プラスチックなどの原材料を使用しているか
			3-3 有害性・有毒性	3-3-1 人体に影響を与える物質や適正処理・リサイクルの障害となる物質が使用されていないか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第9条 化審法 安衛法 ｵｿﾞﾝ層保護法 PRTR法 毒劇法	● 廃棄時、再資源化時に環境に影響を与える恐れのある物質が使用されていないか	● [12]環境保全性で掲げた法令で使用が禁止されている物質が使われていないか、また、法令で求められている管理を行っているか
					選択		● 印刷インクに重金属や特定アミン類を形成するアゾ染料・顔料は含まれていないか	● 重金属として、鉛、水銀、カドミウム、六価クロムの含有量は規制値内であること
			3-4 再生資源の使用	3-4-1 再生資源を利用した包装材が使用されているか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第9条	● 発泡スチロール、再生プラスチック等は再生素材を使用しているか ● 再使用包装材が使用されているか	● 再生素材を使用しない場合は、再生資源として利用が容易な原材料であること(3-2-4参照) ● 各再使用包装材の使用量と使用率を把握する

区分 ライフサイクル段階	対象	評価項目		評価基準	必須／選択	法律名/該当条	評価方法	判断の目安 等 ・ 新製品と従来製品の比較評価は、同一機能をベースに適正に行うこと ・ 省エネと省資源等、相反する項目がある場合は、LCA等の評価を行い、環境負荷低減に寄与する項目を優先させる
調達 製造	包装 設計	〔3〕包装	3-5 包装材の再利用	3-5-1 包装材のリユース性は考慮されているか	選択		● 包装材のリユース性について、従来同等製品・機種と比較する ● 包装材の質量・体積における再使用可能率※について、従来の包装材と比較する ● 再使用包装材が使用されているか	● 繰り返し使用に適した材料構造か ● (新製品の包装材再使用可能率／従来製品の包装材再使用可能率)＞1 ※再使用可能率＝再使用可能包装材質量／全包装材質量 ● 各再使用包装材の使用量と使用率を把握する
	包装 表示		3-6 包装材の識別表示	3-6-1 包装材には法令等に基づく識別表示が適切になされているか	必須	資源有効利用促進法	● プラスチック製包装材の材質表示は、JIS K 6899-1に基づき、表示の大きさ、場所が適切か ● ガス石工業会の容器包装識別表示＜ガス石油機器における一括表示事例集＞	● 法律・ガイドライン等を確認・厳守すること
製造	製造 工程	〔4〕製造段階における環境負荷低減	4-1 廃棄物等	4-1-1 廃棄物の処理は関連する法令を順守しているか	必須	廃掃法	● 廃棄物(産業廃棄物・有価物等)に関する法令に適合していることを確認する	● 廃掃法などの法規制に適合していること
				4-1-2 廃棄物の発生量は削減されているか	選択		● 廃棄物の発生量について、従来同等製品・機種の製造工程と比較する	● 新製品の廃棄物等の発生量／従来製品の廃棄物等の発生量＜1
				4-1-3 廃棄物はリサイクルされているか	選択		● 廃棄物等のリサイクル量(率)について、従来同等製品・機種の製造工程と比較する	● 新製品の廃棄物等のリサイクル量(率)／従来製品の廃棄物等のリサイクル量(率)＜1
			4-2 省エネ性	4-2-1 省エネに関する法令を順守しているか	必須	省ｴﾈ法	● 省エネに関する法令に適合していることを確認する	● 省エネ法、その他法規制、業界自主基準、社内基準などに合致していること
				4-2-2 製造工程でのエネルギー消費量は削減されているか	選択		● 電力・燃料・その他のエネルギーの使用量について、従来同等製品・機種の製造工程と比較する	● 製品仕様において、製造工程での電力・燃料・その他のエネルギーの使用削減が配慮されていること
製品 輸送	包装 設計	〔5〕輸送の容易化	5-1 製品輸送時の作業性向上	5-1-1 前後・左右の質量バランスが適切で、安全且つ容易に製品輸送が行えるか	選択		● 下記の観点から、製品が包装された状態での作業性について確認する ・製品全体の質量・容積(体積) ・前後・左右の質量バランス 等	● 標準的な作業者1～2名で安全かつ容易に輸送作業ができること
				5-1-2 質量または容量の大きい製品※の場合、把手や車輪が適切に配置されているか	選択		● 下記の観点から、製品が包装された状態での作業性について確認する ・把手の位置の適切性、手かけの確実性 ・車輪の位置・回転方向の適切性、輸送時のバランスや身体への負担 等	● 標準的な作業者1～2名で安全かつ容易に輸送作業ができること ※質量の大きい製品：目安としては、質量30kg以上＊の製品 ＊「労働基準法」の規定に基づく「女性労働基準規則」の第2条(危険有害業務の就業制限の範囲等)の第1項の満18歳以上の断続作業の場合から引用
			5-2 製品輸送時の積載性向上	5-2-1 製品包装は、積載効率の向上が図りやすく、荷崩れを起こしにくい形状か	選択		● 製品が包装された状態での積載性について確認する。また、従来同等製品・機種と比較する。	● 積載効率を向上するため、必要に応じて多段積みや横積みが比較的容易にできる構造・形状を有していることが望ましい
使用	製品 設計	〔6〕使用段階における省エネ性・環境保全性	6-1 使用段階における省エネ性	6-1-1 製品使用時のエネルギー消費量は削減されているか、またはエネルギー消費効率は向上しているか	必須	省ｴﾈ法 ｸﾞﾘｰﾝ購入法 省ｴﾈﾗﾍﾞﾘﾝｸﾞ制度(JIS S 2070)	● エネルギー消費効率を省ｴﾈ法の判断基準値と比較する	● 省エネ法の基準値の達成度で評価し、基準をクリアーしている事を確認する 注)省エネ法の対象商品にのみ適用
				6-1-2 待機時消費電力は削減されているか	必須	JGKAS C702	● 待機時消費電力をガス石工業会の自主基準と比較する	● 工業会の自主宣言(JGKAS C702)ガス・石油機器の待機時消費電力の定義及び測定方法に示された目標値をクリアーしていることを確認する 注)対象商品のみに適用
			6-2 使用段階における環境保全性	6-2-1 排気ガス中のNOx排出量は削減されているか(対象機種)	必須	環境省ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ 自主基準ガ022 JHIA N-5722 JHIA N-5735	● NOx排出に関する基準を満足しているか(対象機種に限る)	● 給湯部分のガス消費量が35kW以上(16号以上)の屋外式の強制燃焼式ガス瞬間湯沸器(給湯付ガスふろがまを含む)、石油小形給湯機及び石油給湯機付ふろがま、燃料消費量が600g/h以下の強制通気形開放式石油ストーブ(石油ファンヒータ)については、基準値内であることを確認する。 注)対象商品のみに適用
				6-2-2 排気ガス中のNOx排出量は削減されているか(対象機種および対象機種以外)	選択	JGKAS C703 JIS S 3032 JHIA N-5734	● NOxの排出量について、従来同等製品・機種と比較する	● (新製品のNOx排出量／従来製品のNOx排出量)＜1 注)対象商品のみに適用
				6-2-3 排気ガス中のNO_2排出量は削減されているか(屋内用開放式の対象機種)	必須	自主基準ガ022 JHIA N-5711	● NO_2排出に関する基準をクリアーしているか	● ファンヒータについては、基準値内であることを確認する 注)対象商品のみに適用
				6-2-4 排気ガス中のNO_2排出量は削減されているか(屋内用開放式の対象機種および対象機種以外)	選択	JGKAS C703 JIS S 3032	● NO_2の排出量について、従来同等製品・機種と比較する	● (新製品のNO_2排出量／従来製品のNO_2排出量)＜1
				6-2-5 潜熱回収型機器の場合、ドレンの処理は基準をクリアーしているか	必須	下水道法	● 排水の水素イオン濃度は、下記の法律を満足しているか ・下水道法	● 水素ｲｵﾝ濃度が基準値内であることを確認する

区分		評価項目		評価基準	必須／選択	法律名/該当条	評価方法	判断の目安 等 ・新製品と従来製品の比較評価は、同一機能をベースに適正に行うこと ・省エネと省資源等、相反する項目がある場合は、LCA等の評価を行い、環境負荷低減に寄与する項目を優先させる
ライフサイクル段階	対象							
製造	製品設計	〔7〕長期使用の促進	7-1 製品の耐久性向上	7-1-1 製品の耐久性向上が図られているか	必須	リデュース第2条	● 構造等の面から見た耐久性について、従来同等製品・機種と比較する	● （新製品の耐久性／従来製品の耐久性）＞1 ● 使用実態の把握、使用条件を踏まえた、適切な設計寿命の設定が必要 ● 耐久性向上が、減量化や省エネとトレードオフとなる可能性に留意
			7-2 部品・材料の耐久性向上	7-2-1 耐久性の高い部品・材料を使用しているか	必須	リデュース第2条	● 部品・材料の耐久性について、従来同等製品・機種の部品・材料と比較する	● （新部品・新材料の耐久性／従来部品・材料の耐久性）＞1 ・耐久性試験を行って評価すること
使用				7-2-2 外装部品は、耐摩耗性、耐汚損性及び耐熱性に配慮しているか。	選択		● 使用環境を考慮した上で、耐磨耗性、耐汚損性、耐熱性について評価する	● 汚れや変色しにくい等の素材の採用、構造となっていることが望ましい
			7-3 消耗品の交換性向上	7-3-1 消耗品の交換が容易な構造になっているか	選択		● 消耗品（使用時に交換が必要な部品やユニット、電池　等）はユーザーが容易に取り外しや取り付けできる構造になっているか ● 消耗品の交換時間について、従来同等製品・機種と比較する	● （新製品の消耗品の交換時間／従来製品の消耗品の交換時間）＜1 消耗品の例：電池　等
	製品表示			7-3-2 消耗品の交換方法に関する情報が適切に提供されているか	必須	リサイクル第8条	● 本体や取扱説明書等への消耗品交換に関する情報提供がなされているか	● 使用時に交換が必要な部品やユニット、電池　等について、本体や取扱説明書等に記述しているか ● 消耗品の交換時期や交換方法等、有効な情報であること
	製品設計		7-4 手入れの容易性向上	7-4-1 清掃など、手入れの必要性の高い部位は、手入れが容易な構造になっているか	必須	JIS S 2092 JIS S 3030	● ユーザーによる手入れが必要な箇所は、ユーザーが容易に手入れできる構造となっているか、従来同等品・機種と比較する	● ユーザーによる清掃など、容易に手入れできる構造となっていることが望ましい
	製品表示			7-4-2 清掃など、手入れに関する情報提供がされているか	必須	JIS S 2092 JIS S 3030	● 情報の内容（有効性）、表現方法、表示方法（場所）	● 本体や取扱説明書などへユーザーによる手入れの必要性、頻度、方法に関し、分りやすく記載されていること
	製品設計		7-5 保守点検・修理の可能性・容易性向上	7-5-1 保守点検・修理の必要性の高い部位が特定されているか	必須	リデュース第8条	● 故障発生等の可能性を想定し、保守点検・修理時の部品交換等を容易にすべき部位がサービスマニュアル等で明確化されているか	● 対象部位の明確化
				7-5-2 保守点検・修理の必要性の高い部位について、部品等の共通化が図られているか	必須	リデュース第2条	● 当該部位に係る部品・材料の種類数について、共通化率は従来品同等以上か	● よこ系列（同時点での部品間・製品間）の共通化のほか、たて系列（時系列）の共通化にも留意
				7-5-3 保守点検・修理の必要性の高い部位は取り外しやすい構造・組立方法になっているか	必須	リデュース第2条	● 当該部位に係る部品取り出し時間について、従来同等製品・機種と比較する（試作品等の現品でチェックする） ● 部品の取り出しやすさに影響する下記要因について、従来同等製品・機種と比較する ・部品点数、結合方法、結合箇所数等	● （新製品の部品取り出し時間／従来製品の部品取り出し時間）＜1 ● ネジ止め等、取り外しやすい結合方法が採用されていること ● （新製品の結合箇所数／従来製品の結合箇所数）＜1
	製品情報提供		7-6 長期使用のための情報提供	7-6-1 保守点検・修理、安全性など長期使用に役立つ、ユーザー向けの情報提供を行っているか	必須	リデュース第4条 リデュース第8条	● ユーザー向けに、保守点検・修理、安全性、消耗品等に関する情報が提供されているか	● 製造事業者の保証、保守点検・修理、消耗部品の供給や安全性等に関する情報が、取扱説明書等に、わかりやすく記載されていること
				7-6-2 故障診断とその処置、安全性等に関する情報を修理業者に提供しているか	必須	リデュース第4条 リデュース第8条	● サービスマニュアル等に故障の診断と処置方法、修理の際の安全性について記載され、修理業者等に提供しているか	● 構造及び修理の方法、安全性等について、サービスマニュアル等にわかりやすく記載され、提供されていること
	サービス		7-7 技術者の確保	7-7-1 修理に係る技術者の確保	必須	リデュース第4条	● 修理に係る技術者は確保されているか	● 修理に係る技術者が確保されていること
収集運搬	製品設計	〔8〕収集・運搬の容易化	8-1 収集・運搬時の作業性向上	8-1-1 安全かつ容易に収集・運搬が行えるか	必須	リサイクル第2条	● 把手や車輪が適切に配置されているか下記の観点から、収集・運搬時の作業性について確認する ・把手の位置の適切性、手かけの確実性 ・車輪の位置・回転方向の適切性、運搬時のバランスや身体への負担　等	● 標準的な作業者1～2名で安全かつ容易に収集・運搬できること
			8-2 収集・運搬時の積載性向上	8-2-1 製品本体は、積載効率の向上が図りやすく、荷崩れを起こしにくい形状か	選択		● 製品本体のみ（裸荷）の状態での積載性について確認する。または、従来同等製品・機種と比較する	● 積載効率を向上するため、必要に応じて多段積みや横積みが比較的容易にできる構造・形状を有していることが望ましい

区分		評価項目		評価基準	必須／選択	法律名/該当条	評価方法	判断の目安 等
ﾗｲﾌｻｲｸﾙ段階	対象							・新製品と従来製品の比較評価は、同一機能をベースに適正に行うこと ・省エネと省資源等、相反する項目がある場合は、LCA等の評価を行い、環境負荷低減に寄与する項目を優先させる
製造	製品設計	〔9〕再資源化等の可能性の向上	9-1 再資源化可能率の向上	9-1-1 製品全体として再資源化可能率(リサイクル可能率)は向上しているか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第1条	● 再資源化可能率※について、従来同等製品・機種と比較する	● 新製品の再資源化可能率＞従来製品の再資源化可能率 ※再資源化可能率＝再資源化可能な原材料・部品の質量／機器質量 ● 「再資源化可能率」を指標として使用する場合、特に社外に訴求する場合には、全国家庭電気製品公正取引協議会の「家電品の『リサイクル』等に関する用語使用基準(2007年10月)」を踏まえ、その表現に十分な注意を払う必要がある
ﾘｻｲｸﾙ処理	製品設計	〔10〕手解体・分別処理の容易化	10-1 手解体・分別対象物の処理の容易化	10-1-1 手解体・分別対象物は取り出しやすい構造になっているか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第1条 ﾘｻｲｸﾙ第2条	● 手解体・分別対象物の取り外しに要する時間を従来同等製品・機種と比較する	● (新製品の取り外し時間／従来製品の取り外し時間)＜1 ● 標準的な工具で容易に取り外しできること
			10-2 リサイクルに配慮した使用材料の工夫	10-2-1 プラスチック材料は再生資源として利用可能な原材料を使用しているか	選択	ﾘｻｲｸﾙ第1条	● 分離困難な複合材料※を使用した部品の合計数について、従来同等製品・機種と比較する	● 新製品における複合材を使用した部品の合計数／従来製品における複合材を使用した部品の合計数＜1 ※複合材料：溶着、メッキ、塗装、印刷、ラベル、強化材入プラスチック、ゴム付防音板等、分離が困難なもの
	製品表示			10-2-2 プラスチック部品には分別のための材質表示が適切になされているか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第3条	● 質量100g(可能であれば25g)以上のプラスチック部品には、材質を表示すること	● 表示が見やすいこと ● 材料表示の表示記号は、JIS K 6899、表示方法については、JIS K 6999による。 ● 表示文字は、JIS C 9912に基づき、100g以上の部品は、10.5mm以上、25g以上100g未満の部品については、4.2mm以上が望ましい
ﾘｻｲｸﾙ処理	製品設計	〔11〕破砕後の選別処理の容易化	11-1 破砕後の選別処理の容易化	11-1-1 複合材料の使用は削減されているか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第1条	● 異種原材料を使用した複合材料の点数について、従来同等製品・機種と比較する	● 解体・分別方法等を考慮して設計することが望ましい
製造	製品設計	〔12〕環境保全性	12-1 製品に含まれる環境負荷物質の禁止・削減・管理	12-1-1 製品に含まれる環境負荷物質に関連する法令を順守しているか	必須	化審法 安衛法 ｵｿﾞﾝ層保護法 資源有効利用促進法	● 下記の法令に適合していることを確認する ・化審法(第一種/第二種/特定化学物質) ・安衛法(製造等禁止物質) ・オゾン層保護法(オゾン層破壊物質)等 ・資源有効利用促進法(6物質)	● 法令で使用が禁止されている物質が使われていないこと ● 法令で求められている管理を行っていること ● 代替物質が無い場合は、使用量を把握するとともに、製造工程からの環境負荷を極力低減する仕組みを構築することが望ましい
				12-1-2 製品に含まれる環境負荷物質に関連する業界基準または自社の基準を満足しているか	選択		● 自主基準(禁止・削減・管理)が存在する場合は、当該基準などに適合していることを確認する ・国内VT62474(旧JGPSSI)指定の化学物質を適切に管理しているか	● 代替物質がない場合は、使用量を把握するとともに、使用中・使用後の環境負荷を極力低減する
				12-1-3 環境負荷物質など、リサイクルの阻害となる原材料は減量化されているか	選択		● 環境負荷物質など※の質量について、従来同等製品・機種と比較する	● (新製品の環境負荷物質等質量／従来製品の環境負荷物質等質量)＜1 ※環境負荷物質等：例えば、鉛、カドミウム、水銀、セレン、ベリリウムおよびそれらの化合物、六価クロム化合物　等
	製造工程		12-2 製造工程で使用される環境負荷物質の禁止・削減・管理	12-2-1 製造工程で使用される環境負荷物質に関連する法令を順守しているか	必須	化審法 安衛法 ｵｿﾞﾝ層保護法	● 下記の法令での使用禁止又は排出規制を順守しているか ・化審法(第一種/第二種　特定化学物質) ・安衛法(製造等禁止物質) ・オゾン層保護法(特定フロン)	● 法令で使用が禁止されている物質が使われていないか ● 法令で求められている管理を行っているか ● 製品仕様の設計において、製造工程での環境負荷低減を配慮しているか
					必須	化審法 安衛法 ｵｿﾞﾝ層保護法 大気汚染防止法 水質汚濁防止法 土壌汚染対策法 廃掃法 地球温暖化対策法 PRTR法 毒劇法 高圧ｶﾞｽ保安法 消防法	● 製造工程で使用される化学物質に関連する法令及び地方自治体の条例等を順守しているか ・化審法(第一種/第二種　特定化学物質) ・安衛法(製造等禁止物質) ・オゾン層保護法(特定フロン等) ・大気汚染防止法 ・水質汚濁防止法 ・土壌汚染対策法 ・廃掃法 ・地球温暖化対策法(6ガス排出抑制) ・PRTR法(排出と移動の管理) ・毒物及び劇物取締法 ・高圧ガス保安法 ・消防法	● 法令で使用が禁止されている物質が使われていないか ● 法令で求められている管理を行っているか ● 製品仕様の設計において、製造工程での環境負荷低減を配慮しているか
					必須	容器包装ﾘｻｲｸﾙ法 PRTR法 廃掃法 資源有効利用促進法	● 製造工程からの廃棄に関連する法令を順守しているか ・PRTR法(排出と移動の管理) ・廃掃法(マニフェスト) ・資源有効利用促進法	● 法令で使用が禁止されている物質が使われていないか ● 法令で求められている管理を行っているか ● 製品仕様の設計において、製造工程での環境負荷低減を配慮しているか
収集運搬	製品設計		12-3 リサイクル処理・処分段階の環境保全性	12-3-1 解体時に環境負荷物質の漏出や作業上の危険はないか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第4条	● 解体時における冷媒や灯油等の漏出を防ぎ、安全に分解作業を実施するための対策を講じているか	● 廃棄時の注意事項等が取扱説明書等に記載されているか 例：乾電池や灯油の抜き取り
ﾘｻｲｸﾙ処理				12-3-2 環境負荷物質を含む部品は取り外しが容易か	選択	家電リサイクル法	● 破砕処理前に取り外し可能か ● 標準的な工具で容易に取り外しできるか	● 工具なしで取り外しできることが望ましいが、標準的な工具で取り外しができること

区分		評価項目		評価基準	必須／選択	法律名/該当条	評価方法	判断の目安 等
ライフサイクル段階	対象							・ 新製品と従来製品の比較評価は、同一機能をベースに適正に行うこと ・ 省エネと省資源等、相反する項目がある場合は、LCA等の評価を行い、環境負荷低減に寄与する項目を優先させる
製造	製品設計	〔13〕安全性	13-1 製造段階における安全性	13-1-1 製造時の安全性に配慮しているか	選択		● 製造工程の安全性について、従来同等製品・機種と比較する	● 製造工程での危険な事象を洗い出し、この低減対策を講じること ● 安衛法に適合していること ● 新規に使用する物質については、SDSで安全性を確認する ● 従来同等機種の入手可能な情報を収集し、作業内容に変更があるかを確認すること ● 作業上の指示や関連情報が伝達されていること
製品輸送			13-2 流通段階における安全性	13-2-1 製品の輸送時の安全性に配慮しているか	選択		● 爆発危険性の防除のための注意事項を容易に知ることができるようになっているか	● 輸送上の取扱が安全な構造であり、注意事項として、有用な情報を知ることができるようになっていること
使用			13-3 使用段階における安全性	13-3-1 使用時の安全性に配慮しているか	必須	解説参照	● 適用法令、JIS、社内規格等を満たしているか	● 適用法令等の基準値に適合していることを確認すること
			13-4 サービス段階における安全性	13-4-1 保守点検・修理時の安全性に配慮しているか	必須	ﾘﾃﾞｭｰｽ第3条	● 保守点検・修理作業時に金属エッジ、バリ等に作業員が触れて危害を及ぼす恐れのある箇所がないか確認する ● 作業者が触れると危険な部位に注意を促す手段がとられているか	● 保守点検・修理作業の安全を確保できる構造であること ● 例：「高圧注意」シール、「高温注意」シールなど
ﾘｻｲｸﾙ処理			13-5 リサイクル処理段階における安全性	13-5-1 収集・運搬時の製品破損対策が施されているか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第4条	● 下記の観点から、収集・運搬時の作業性について確認する ・収集・運搬時の破損可能性箇所の特定 ・破損時の破断面の鋭利化や飛散の防止等	● 使用済み製品となった場合の取り扱いを考慮し、設計することが望ましい
				13-5-2 リサイクル処理時の安全性に配慮しているか	必須	ﾘｻｲｸﾙ第4条	● リサイクルのプロセスを考慮した上で、毒性、爆発性、引火性、腐食性等の危険性について評価する	● 毒性・爆発性等を有する物質を含まないこと ● 毒性・爆発性等を有する物質を含む場合は、法令・自主基準等に従うこと ● 鋭利な端面や尖った部分でけがをしたり、物を傷つけたりしないように、シャープ・エッジは処理しておくことが望ましい
				13-5-3 手解体・分別する時の安全性に配慮しているか	必須		● 手解体・分別作業が安全に実施できるか	● 鋭利な端面や尖った部分でけがをしたり、物を傷つけたりしないように、シャープ・エッジは処理しておくか、カバーなどで保護していることが望ましい ● ねじを取り外しただけで重量部品の脱落や部品が跳ね上がらない構造が望ましい
全般	情報提供	〔14〕情報の提供	14-1 情報提供対象者の明確化等	14-1-1 情報を提供すべき対象者※が明確に把握され、表示されているか	選択		● 誰に対する情報提供か、情報提供先が社内で明確化され、明記されているか	● ※情報を提供すべき対象者：販売店、運搬・据付業者、ユーザー、修理業者、収集・運搬業者、リサイクル・廃棄物処理業者　等
				14-1-2 情報提供の項目、内容、表現方法（場所）などは適切か	選択		● 情報提供対象者に、製品カタログ、ウェブサイト、取扱説明書、サービスマニュアル等で必要な情報が提供されるようになっているか	● 情報を共有すべき対象者が、必要な時に必要な情報を容易に得られるよう、工夫されていること ● 表現方法は、対象者にとって容易に理解できるようになっていること
使用			14-2 製品カタログ、ウェブサイト等による情報提供	14-2-1 ユーザーに、省エネ、省資源等の機能の情報を提供しているか	必須	省エネ法 JGKAS C702	● 製品本体、ウェブサイト、カタログ等で情報提供されているか	● 法令および自主基準に従った情報提供がなされているか（対象機種のみ）
ﾘｻｲｸﾙ処理				14-2-2 ユーザー、リサイクル・廃棄物処理業者に対し、リサイクルの促進及び環境保全の促進、処理時の安全性確保に資する情報を記載した資料（処理マニュアル類）が発行されているかあるいはウェブサイトなどで公開されているか	選択		● 下記項目を記載した処理マニュアル類が整備されているか、あるいはウェブサイトで情報の公開がなされいるか。また、従来機種と比較して情報の質および量はどうか ・製品の構造 ・主要部品の材質名と取り外し方 ・特定の環境負荷物質を含む部品 ・材料の使用箇所・個数等※	● 特定の化学物質の使用箇所等の情報提供の有無 ● 処理マニュアル類が整備あるいはウェブサイトで公開されており、情報の提供を求められたときは、これに協力できること ※環境負荷物質を含む部品・材料に関する項目例：例えば、冷媒及び断熱材発泡材の種類
全般	全般	〔15〕LCA（ライフサイクルアセスメント）	15-1 製品のライフステージごとの環境負荷の把握	15-1-1 ライフサイクルの各段階の環境負荷が把握できているか	選択		● 国内のインベントリが完備していない場合 ①各段階を部分的にとらえたLCAができるか ②環境側面を部分的にとらえたLCAができるか ● 国内のインベントリが完備した場合 ③段階別に影響度がとらえられるか ④多くの環境側面をとらえたLCAができるか	● ライフサイクルの各段階の一部又は全ての環境負荷を明らかにすること ● 環境負荷の構成比率の大きいものから順位づけすること ● 新規設計品を基準品と比較すること
			15-2 製品のライフサイクルにおける環境負荷低減方法の考慮	15-2-1 製品のライフサイクルを通じた環境負荷低減方法に取り組んでいるか	選択		● 国内のインベントリが完備していない場合 ①各段階を部分的にとらえた環境負荷低減ができるか ②環境側面を部分的にとらえた環境負荷低減ができるか ● 国内のインベントリが完備した場合 ③段階別、総合的に環境負荷低減ができるか ④多くの環境側面をとらえた環境負荷低減ができるか	● 環境負荷の構成比率の大きいものから低減の工夫をすること （新製品のライフサイクルCO_2排出量／従来製品のライフサイクルCO_2排出量）＜1 ● 機能追加部分、長寿命化によるリデュースを考慮すること

別紙2　合成樹脂製の部品等の材質名表示

合成樹脂製の部品等の分別処理の容易化を図るため、使用材質名の表示方法を次のとおりとする。

1. 表示記号

合成樹脂の材質名を示す記号は、「プラスチックー記号及び略語－第1部：基本ポリマー及びその特性」(JIS K 6899-1)（ISO 1043-1）で規定されている略語を用いるものとする。

ホモポリマー、コポリマー及び天然高分子に関する略語

略語	材質名（JISでは材料名）	（参考）
AB	アクリロニトリル-ブタジエンプラスチック	acrylonitrile-butadiene plastic
ABAK	アクリロニトリル-ブタジエン-アクリル酸エステルプラスチック：ABA より望ましい。	acrylonitrile-butadiene-acrylate plastic
ABS	アクリロニトリル-ブタジエン-スチレンプラスチック	acrylonitrile-butadiene-styrene plastic
ACS	アクリロニトリル-塩素化ポリエチレン-スチレン：ACPES より望ましい。	acrylonitrile-chlorinated polyethylene –styrene
AEPDS	アクリロニトリル-（エチレン-プロピレン-ジエン）-スチレンプラスチック：AEPDME より望ましい。	acrylonitrile-(ethylene- propylene-diene) -styrene plastic
AMMA	アクリロニトリル-メタクリル酸メチルプラスチック	acrylonitrile-methyl methacrylate plastic
ASA	アクリロニトリル-スチレン-アクリル酸エステルプラスチック	acrylonitrile-styrene-acrylate plastic
CA	酢酸セルロース	cellulose acetate
CAB	酢酸酪酸セルロース	cellulose acetate butyrate
CAP	酢酸プロピオン酸セルロース	cellulose acetate propionate
CEF	セルロースホルムアルデヒド	cellulose formaldehyde
CF	クレゾールホルムアルデヒド樹脂	cresol-formaldehyde resin
CMC	カルボキシメチルセルロース	carboxymethyl Cellulose
CN	硝酸セルロース	cellulose nitrate
COC	シクロオレフィンコポリマー	cycloolefin copolymer
CP	プロピオン酸セルロース	cellulose propionate
CTA	三酢酸セルロース	cellulose triacetate
EAA	エチレン-アクリル酸プラスチック	ethylene-acylic acid plastic
EBAK	エチレン-アクリル酸ブチルプラスチック：EBAより望ましい。	ethylene-butyl acrylate plastic
EC	エチルセルロース	ethyl cellulose
EEAK	エチレン-アクリル酸エチルプラスチック：EAAより望ましい	ethylene-ethyl acrylate plastic
EMA	エチレン-メタクリル酸プラスチック	ethylene-methacrylic acid plastic
EP	エポキシド,エポキシ樹脂又はエポキシプラスチック	epoxide;Epoxy resin or plastic
E／P	エチレン-プロピレンプラスチック：EPM より望ましい。	ethylene-propylene plastic

略語	材質名（JISでは材料名）	（参考）
ETFE	エチレン-テトラフルオロエチレンプラスチック	ethylene-tetrafluoroethylene plastic
EVAC	エチレン-酢酸ビニルプラスチック：EVAより望ましい。	ethylene-vinyl acetate plastic
EVOH	エチレン-ビニルアルコールプラスチック	ethylene-vinyl alcohol plastic
FEP	ペルフルオロ（エチレン-プロピレン）プラスチック：PFEP より望ましい。	perfuruoro (ethylene-propyrene)plastic
FF	フラン-ホルムアルデヒド樹脂	furan-formaldehyde resin
HBV	ポリ［（3−ヒドロキシブチレート）−*co*−(3−ヒドロキシバレート)]	poly[(3-hydroxybutyrate)-co-(3-hydroxyvalerate)]
LCP	液晶ポリマー	liquid-crystal polymer
MABS	メタクリル酸メチル-アクリロニトリル-ブタジエン-スチレンプラスチック	methyl methacrylate-acrylonitrile-butadiene-styrene plastic
MBS	メタクリル酸メチル-ブタジエン-スチレンプラスチック	methyl methacrylate-butadiene-styrene plastic
MC	メチルセルロース	methyl cellulose
MF	メラミン-ホルムアルデヒド樹脂	melamine-formaldehyde resin
MP	メラミン-フェノール樹脂	melamine-phenol resin
MSAN	α-メチルスチレン-アクリロニトリルプラスチック	α-methylstyrene-acrylonitrile plasic
PA	ポリアミド	polyamide
PAA	ポリアクリル酸	poly(acrylic acid)
PAEK	ポリアリールエーテルケトン	polyaryletherketone
PAI	ポリアミドイミド	polyamideimide
PAK	ポリアクリル酸エステル	polyacrylate
PAN	ポリアクリロニトリル	polyacrylonitrile
PAR	ポリアリレート	polyarylate
PARA	ポリアリールアミド	polyarylamide
PB	ポリブテン	polybutene
PBAK	ポリアクリル酸ブチル	poly(butyl acrylate)
PBD	1,2-ポリブタジエン	1,2-polybutadiene
PBN	ポリブチレンナフタレート	poly(butylene naphthalate)
PBS	ポリブチレンスクシネート	poly(butylene succinate)
PBSA	ポリブチレンナフタレート=アジペート	poly(butylene succinate adipate)
PBT	ポリブチレンテレフタレート	poly(butylene terephthalate)
PC	ポリカーボネート	polycarbonate
PCCE	ポリシクロヘキシレンジメチレン＝シクロヘキサンジカルボキシレート	poly(cyclohexylenedimethylene cyclohexanedicarboxylate)
PCO	ポリシクロオレフィン	polycycloolefin
PCL	ポリカプロラクトン	polycaprolactone

略語	材質名（JISでは材料名）	（参考）
PCT	ポロシクロヘキシレンジメチレン＝テレフタレート	poly(cyclohexylenedimethylene terepthalate)
PCTFE	ポリクロロトリフルオロエチレン	polychlorotrifluoroethylene
PDAP	ポリジアリルフタレート	po1y(diallyl phthalate)
PDCPD	ポリジシクロペンタジエン	polydicylopentadiene
PE	ポリエチレン	polyethylene
PE-C	ポリエチレン,塩素化：CPE より望ましい	polyethylene,chlorinated
PE-HD	ポリエチレン,高密度：HDPE より望ましい	polyethylene,high density
PE-LD	ポリエチレン,低密度：LDPE より望ましい	polyethylene,low density
PE-LLD	ポリエチレン,線状低密度：LLDPE より望ましい	polyethylene,linear low density
PE-MD	ポリエチレン,中密度：MDPE より望ましい	polyethylene,medium density
PE-UHMW	ポリエチレン,超高分子量：UHMWPE より望ましい	polyethylene,ultra high molecularweight
PE-VLD	ポリエチレン,極低密度：VLDPE より望ましい	polyethylene,very low density
PEC	ポリエステルカーボネート	polyestercarbonate
PEEK	ポリエーテルエーテルケトン	polyetheretherketone
PEEST	ポリエーテルエステル	polyetherester
PEI	ポリエーテルイミド	polyetherimide
PEK	ポリエーテルケトン	polyetherketone
PEN	ポリエチレンナフタレート	poly(ethylene naphthalate)
PEOX	ポリエチレンオキシド	poly(ethylene oxide)
PES	ポリエチレンスクシネート	poly(ethylene succinate)
PESTUR	ポリエステルウレタン	polyesterurethane
PESU	ポリエーテルスルホン	polyethersulfone
PET	ポリエチレンテレフタレート	poly(ethylene terephthalate)
PEUR	ポリエーテルウレタン	polyetherurethane
PF	フェノール-ホルムアルデヒド樹脂	phenol-formaldehyde resin
PFA	ペルフルオロ（アルキルビニルエーテル）-テトラフルオロエチレンプラスチック	perfluoro（alkyl vinyl ether) -tetrafluoroethylene plastic
PI	ポリヒドロキシアルカノエート	polyhydroxyalkanoate
PIB	ポリ（3-ヒドロキシブチレート）	poly（3-hydroxybutyrate）
PI	ポリイミド	polyimide
PIB	ポリイソブチレン	polyisobutylene
PIR	ポリイソシアヌレート	polyisocyanurate
PK	ポリケトン	polyketone
PMI	ポリメタクリルイミド	polymethacrylimide
PMMA	ポリメタクリル酸メチル	poly(methyl methacrylate)
PMMI	ポリ（N-メチルメタクリルイミド）	poly(N-methylmethacrylimide)
PMP	ポリ（4-メチルペンタ-1-エン）	poly(4-methylpent-1-ene)
PMS	ポリ（α-メチルスチレン）	poly(α-methylstyrene)

略語	材質名(JISでは材料名)	(参考)
POM	ポリオキシメチレン,ポリアセタール,ポリホルムアルデヒド	poly(oxymethylene);Polyacetal;polyformaldehyde
PP	ポリプロピレン	polypropylene
PP-E	ポリプロピレン,発泡性	polypropylene, expandable
PP-HI	ポリプロピレン,耐衝撃性	polypropylene, high impact
PPE	ポリフェニレンエーテル	poly(phenylene ether)
PPOX	ポリプロピレンオキシド	poly(propylene oxide)
PPS	ポリフェニレンスルフィド	poly(phenylene sulfide)
PPSU	ポリフェニレンスルホン	poly(phenylene sulfone)
PS	ポリスチレン	polystyrene
PS-E	ポリスチレン,発泡性	polystyrene, expandable
PS-HI	ポリスチレン,耐衝撃性	polystyrene, high impact
PS-S	ポリスチレン,スルホン化	polystyrene, sulfonated
PS-ST	ポリスチレン,シンジオタクチック	polystyrene, syndiotactic
PSU	ポリスルホン	polysulfone
PTFE	ポリテトラフルオロエチレン	polytetrafluoroethylene
PTT	ポリトリメチレンテレフタレート	poly(trimethylene terephthalate)
PUR	ポリウレタン	po1yurethane
PVAC	ポリ酢酸ビニル	poly(vinyl acetate)
PVAL	ポリビニルアルコール:PVCH より望ましい	poly(vinyl alcohol)
PVB	ポリビニルブチラール	poly(vinyl butyral)
PVC	ポリ塩化ビニル	poly(vinyl chloride)
PVC-C	ポリ塩化ビニル,塩素化	poly(vinyl chloride),chloronated
PVC-U	ポリ塩化ビニル,無可塑	poly(vinyl chloride),unplasticized
PVDC	ポリ塩化ビニリデン	poly(vinylidene chloride)
PVDF	ポリふっ化ビニリデン	poly(vinylidene fluoride)
PVF	ポリふっ化ビニル	poly(vinyl fluoride)
PVFM	ポリビニルホルマール	poly(vinyl formal)
PVK	ポリ-N-ビニルカルバゾール	poly-N-vinyl carbazole
PVP	ポリ-N-ビニルピロリドン	poly-N- vinyl pyrrolidone
SAN	スチレン-アクリロニトリルプラスチック	styrene-acrylonitrile plastic
SB	スチレン-ブタジエンプラスチック	styrene-butadiene plastic
SI	シリコーンプラスチック	silicone plastic
SMAH	スチレン-無水マレイン酸プラスチック:S/MA 及び SMA より望ましい。	styrene-maleic anhydride plastic
SMS	スチレン-α-メチルスチレンプラスチック	styrene-α-methylstyrene plastic
UF	ユリア-ホルムアルデヒド樹脂	urea-formaldehyde resin
UP	不飽和ポリエステル	unsaturated polyester
VCE	塩化ビニル-エチレンプラスチック	vinyl chloride-ethylene plastic

略語	材質名（JISでは材料名）	（参考）
VCEMAK	塩化ビニル-エチレン-アクリル酸メチルプラスチック：VCMA より望ましい	vinyl chloride-ethylene-methyl acrylate plastic
VCEVAC	塩化ビニル-エチレン-酢酸ビニルプラスチック	vinyl chloride-ethylene-vinyl acetate plastic
VCMAK	塩化ビニル-アクリル酸メチルプラスチック：VCMA より望ましい	vinyl chloride-methyl acrylate plastic
VCMMA	塩化ビニル-メタクリル酸メチルプラスチック	vinyl chloride-methyl methacrylate plastic
VCOAK	塩化ビニル-アクリル酸オクチルプラスチック：VCOA より望ましい	vinyl chloride-octyl acrylate plastic
VCVAC	塩化ビニル-酢酸ビニルプラスチック	vinyl chloride-vinyl acetate plastic
VCVDC	塩化ビニル-塩化ビニリデンプラスチック	vinyl chloride-vinylidene chloride plastic

2. 表示方法

表示方法は、「プラスチック－プラスチック製品の識別及び表示」（JIS K 6999）（ISO 11469）に従って表示を行うこと。

① 材質名は、JIS K 6899-1 の記号及び略語を用いる。

② 製品への表示をする場合は、くぎりマーク “＞” 及び “＜” ではさんだ適切な記号又は略語を、製品表面のいずれかの位置に表示する。

③ 単一のポリマー又はコポリマーからなる製品の表示は、②による。

例：アクリロニトリル － ブタジエン － スチレンの場合

＞ABS＜

④ ポリマーブレンド又はアロイの製品は、成分ポリマーに対する適切な略語を用い、最初に主成分を続いて他成分を質量分率の大きい順に＋記号で区切って②に従って表示する。

例：ポリカーボネイトと、その中に分散したアクリロニトリル － ブタジエン － スチレンとのアロイの場合

＞PC＋ABS＜

⑤ 分離しにくい 2 種以上の構成成分からなり、その一部が見えにくい製品は、最初に目に見える材料を②に従って最初に識別できるようにし、その後、他の材料の識別名を個々にコンマ “ ， ”で分離して並べる。質量基準で主要な構成成分には下線を付ける。

例：主要な質量を占めるアクリロニトリル － ブタジエン － スチレンが内挿されたウレタンを、目に見える材料であるポリ塩化ビニルの薄い皮膜が覆っている 3 種類の成分からなる製品の場合

＞PVC，PUR，ABS＜

表示の方法は、次のいずれかによる。

- 金型に記号を彫り成形過程で行う。
- ポリマーのエンボス加工、メルトインプリント（刻印押し）、その他で読みやすく、かつ、消えない表示方法で行う。

表示位置は、可能な限り手解体・分別時に見やすい位置に表示する。見やすい位置とは、例えば部品の最表面、凹凸の激しい部品では凸部分とし、窪んだ見えにくい場所への表示は極力避ける。

なお、表示位置、表示サイズなど JIS K 6999 に記載のない事項については、「電気・電子機器のプラスチック部品の識別及び表示」（JIS C 9912）を参考にしてもよい。

別紙3　再資源化可能率の算出例

（1）再資源化可能率の定義
　　再資源化可能率（%）＝［再資源化可能材料の質量／製品の質量］×100
（2）工業会調査結果に基づく再資源化可能率の算出例を次に示す。
（3）「再資源化可能分（含プラスチック）」の上段が再資源化可能材料の質量、下段が再資源化可能率である。

（上段：質量 g 、下段：率 %）

品目名	分類	製品質量	素材構成別質量									金属構成分	再資源化可能分（含プラスチック）
			鉄	ステンレス	アルミニウム	銅	銅合金	他非鉄金属	プラスチック	ガラス	その他		
ガスストーブ	開放放射式	5,900	4,715	449	328	1	216	0	48	0	143	5,709	5,757
		100	79.9	7.6	5.6	0.0	3.7	0.0	0.8	0.0	2.4	96.8	97.6
	開放強制対流式	7,600	5,548	710	288	306	16	7	484	0	241	6,875	7,359
		100	73.0	9.3	3.8	4.0	0.2	0.1	6.4	0.0	3.2	90.5	96.8
	密閉強制対流式	24,607	19,232	1,810	507	430	18	79	825	0	1,706	22,076	22,901
		100	78.2	7.4	2.1	1.7	0.1	0.3	3.4	0.0	6.9	89.7	93.1
ガスこんろ	一口	1,717	881	431	113	147	0	0	29	0	116	1,572	1,601
		100	51.3	25.1	6.6	8.6	0.0	0.0	1.7	0.0	6.8	91.6	93.2
	二口	6,848	3,603	1,777	434	373	0	0	216	0	445	6,187	6,403
		100	52.6	25.9	6.3	5.4	0.0	0.0	3.2	0.0	6.5	90.3	93.5
	グリル付き卓上形（ガラストップ）	14,919	8,823	870	798	42	388	0	677	2,189	1,132	10,921	11,598
		100	59.1	5.8	5.3	0.3	2.6	0.0	4.5	14.7	7.6	73.2	77.7
	グリル付き卓上形（その他）	8,804	6,521	364	385	6	387	0	309	138	694	7,663	7,972
		100	74.1	4.1	4.4	0.1	4.4	0.0	3.5	1.6	7.9	87.0	90.5
	グリル付き組込形（ガラストップ）	23,115	13,719	1,670	777	100	454	0	853	2,583	2,959	16,720	17,573
		100	59.4	7.2	3.4	0.4	2.0	0.0	3.7	11.2	12.8	72.3	76.0
	グリル付き組込形（その他）	14,896	10,988	575	156	100	512	0	403	153	2,009	12,331	12,734
		100	73.8	3.9	1.0	0.7	3.4	0.0	2.7	1.0	13.5	82.8	85.5
ガスオーブン	ファン付き	41,344	32,537	4,240	304	520	45	0	682	1,120	1,896	37,646	38,328
		100	78.7	10.3	0.7	1.3	0.1	0.0	1.6	2.7	4.6	91.1	92.7
	電子レンジ付き	48,772	38,015	4,240	304	2,220	45	0	682	1,120	2,146	44,824	45,506
		100	77.9	8.7	0.6	4.6	0.1	0.0	1.4	2.3	4.4	91.9	93.3
ガス炊飯器		3,900	1,420	593	1,534	6	65	0	140	0	142	3,618	3,758
		100	36.4	15.2	39.3	0.2	1.7	0.0	3.6	0.0	3.6	92.8	96.4
ガス瞬間湯沸器	元止め式	5,402	2,462	449	372	1,269	105	10	441	0	294	4,667	5,108
		100	45.6	8.3	6.9	23.5	1.9	0.2	8.2	0.0	5.4	86.4	94.6
	先止め式	15,590	7,110	2,350	570	3,460	570	90	810	10	620	14,150	14,960
		100	45.6	15.1	3.7	22.2	3.7	0.6	5.2	0.1	4.0	90.8	96.0
ガスふろがま	CF式	11,372	5,768	3,497	490	50	220	0	120	0	1,227	10,025	10,145
		100	50.7	30.8	4.3	0.4	1.9	0.0	1.1	0.0	10.8	88.2	89.2
	BF式	10,333	1,316	7,142	574	698	107	0	137	0	360	9,836	9,973
		100	12.7	69.1	5.6	6.8	1.0	0.0	1.3	0.0	3.5	95.2	96.5
給湯付きふろがま	給湯付き自然循環BF式	18,150	1,790	9,390	1,040	2,900	1,630	0	1,230	20	150	16,750	17,980
		100	9.9	51.7	5.7	16.0	9.0	0.0	6.8	0.1	0.8	92.3	99.1
	給湯付き強制循環RF式	26,013	14,912	1,044	1,010	4,408	1,352	0	1,286	0	2,001	22,726	24,012
		100	57.3	4.0	3.9	16.9	5.2	0.0	4.9	0.0	7.7	87.4	92.3
ガス温水給湯暖房	暖房専用	15,090	7,280	1,420	730	2,470	810	130	1,100	0	1,150	12,840	13,940
		100	48.2	9.4	4.8	16.4	5.4	0.9	7.3	0.0	7.6	85.1	92.4
	給湯暖房	35,590	15,600	4,860	1,750	6,930	1,880	280	2,390	0	1,900	31,300	33,690
		100	43.8	13.7	4.9	19.5	5.3	0.8	6.7	0.0	5.3	87.9	94.7
	追焚き給湯暖房	37,510	13,860	5,600	1,860	8,620	890	1,130	3,350	0	2,200	31,960	35,310
		100	37.0	14.9	5.0	23.0	2.4	3.0	8.9	0.0	5.9	85.2	94.1

品目名	分類	製品質量	素材構成別質量									金属構成分	再資源化可能分（含プラスチック）
			鉄	ステンレス	アルミニウム	銅	銅合金	他非鉄金属	プラスチック	ガラス	その他		
カセットこんろ		1,258	840	0	118	7	78	185	15	0	15	1,228	1,243
		100	66.8	0.0	9.4	0.6	6.2	14.7	1.2	0.0	1.2	97.6	98.8
石油ストーブ	開放しん式放射形	7,231	6,212	677	1	0	8	0	110	160	63	6,898	7,008
		100	85.9	9.4	0.0	0.0	0.1	0.0	1.5	2.2	0.9	95.4	96.9
	開放しん式自然対流形	11,947	11,154	474	0	0	5	0	64	0	250	11,633	11,697
		100	93.4	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	2.1	97.4	97.9
	開放気化式強制対流形	7,649	6,334	199	19	226	83	0	371	0	417	6,861	7,232
		100	82.8	2.6	0.2	3.0	1.1	0.0	4.9	0.0	5.5	89.7	94.5
	開放ポット式強制対流形	9,253	7,495	503	27	243	28	0	512	0	445	8,296	8,808
		100	81.0	5.4	0.3	2.6	0.3	0.0	5.5	0.0	4.8	89.7	95.2
	半密閉式自然対流形（ガラスあり）	24,719	19,699	2,270	180	533	143	370	707	475	342	23,195	23,902
		100	79.7	9.2	0.7	2.2	0.6	1.5	2.9	1.9	1.4	93.8	96.7
	半密閉式自然対流形（ガラスなし）	18,144	15,322	380	668	621	119	186	372	0	476	17,296	17,668
		100	84.4	2.1	3.7	3.4	0.7	1.0	2.1	0.0	2.6	95.3	97.4
	密閉式強制対流形（ガラスあり）	20,238	14,667	2,429	305	600	126	373	797	474	467	18,500	19,297
		100	72.5	12.0	1.5	3.0	0.6	1.8	3.9	2.3	2.3	91.4	95.4
	密閉式強制対流形（ガラスなし）	17,453	13,553	1,062	199	681	173	553	856	0	376	16,221	17,077
		100	77.7	6.1	1.1	3.9	1.0	3.2	4.9	0.0	2.2	92.9	97.8
石油こんろ	暖房兼用	7,326	6,492	568	0	4	0	0	52	0	210	7,064	7,116
		100	88.6	7.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.7	0.0	2.9	96.4	97.1
石油小形給湯機	直圧式（鋼板）	28,786	14,955	1,886	534	5,455	1,235	675	768	0	3,278	24,739	25,507
		100	52.0	6.6	1.9	19.0	4.3	2.3	2.7	0.0	11.4	85.9	88.6
	直圧式（ステンレス）	31,475	10,570	7,592	2,994	5,034	1,186	126	1,015	0	2,957	27,503	28,518
		100	33.6	24.1	9.5	16.0	3.8	0.4	3.2	0.0	9.4	87.4	90.6
	貯湯式（鋼板）	26,497	13,061	8,524	1,006	582	584	42	464	0	2,234	23,800	24,263
		100	49.3	32.2	3.8	2.2	2.2	0.2	1.7	0.0	8.4	89.8	91.6
	貯湯式（ステンレス）	31,277	6,438	17,880	1,005	303	1,396	45	537	0	3,675	27,067	27,603
		100	20.6	57.2	3.2	1.0	4.5	0.1	1.7	0.0	11.7	86.5	88.3
油だき温水ボイラ		37,353	23,132	3,213	410	5,375	1,417	1,098	999	0	1,709	34,645	35,644
		100	61.9	8.6	1.1	14.4	3.8	2.9	2.7	0.0	4.6	92.8	95.4
石油給湯機付ふろがま	直圧式（鋼板）	42,712	21,545	2,278	58	10,234	1,857	447	947	0	5,346	36,419	37,366
		100	50.4	5.3	0.1	24.0	4.3	1.0	2.2	0.0	12.5	85.3	87.5
	直圧式（ステンレス）	42,412	12,603	10,920	58	10,234	1,857	447	947	0	5,346	36,119	37,066
		100	29.7	25.7	0.1	24.1	4.4	1.1	2.2	0.0	12.6	85.2	87.4
	貯湯式（鋼板）	33,114	16,809	9,338	57	1,105	1,122	389	662	0	3,632	28,820	29,482
		100	50.8	28.2	0.2	3.3	3.4	1.2	2.0	0.0	11.0	87.0	89.0
	貯湯式（ステンレス）	37,092	10,061	18,031	58	1,506	2,066	527	710	0	4,133	32,249	32,959
		100	27.1	48.6	0.2	4.1	5.6	1.4	1.9	0.0	11.1	86.9	88.9
石油ふろがま		13,153	5,877	4,606	504	26	413	0	352	0	1,375	11,426	11,778
		100	44.7	35.0	3.8	0.2	3.1	0.0	2.7	0.0	10.5	86.9	89.5

備考　1．調査は、平成19年11月に実施した。

備考　2．調査に当たっての取決め事項は、次のとおりである。

（1）対象機種は、生産数量の多い代表機種とした。

（2）実測データ、CADデータのいずれでも可とした。

（3）ガスコンロ（グリル付き）、石油ストーブ（半密閉式及び密閉式）については、ガラスありとガラスなしの両方とした。

（4）ガラス繊維やセンサ・電子部品等の封入ガラスは、ガラスではなく、その他の項に入れた。

（5）石油小形給湯機及び石油給湯機付ふろがまについては、ケーシングが鋼板のものとステンレスのものとの両方とした。

備考　3．第5版からは、実態を勘案し、ガラスは再資源化可能分には含まないこととした。

別紙4　ガス・石油機器アセスメントガイドライン評価項目の項番比較表

第4−1版 2009年9月改訂	第5版 2015年4月改訂
1　減量化・減容化	1　減量化・減容化
2　再生資源の使用	2　再生資源の使用
3　再資源化等の可能性向上	3　包装
4　長期使用の促進	4　製造段階における環境負荷低減
5　回収・運搬の容易化	5　輸送の容易化　新規項目
6　手解体・分別処理の容易化	6　使用段階における省エネ性・環境保全性
7　破砕後の選別処理の容易化	7　長期使用の促進
8　包装	8　収集・運搬の容易化
9　安全性	9　再資源化等の可能性向上
10 環境保全性	10 手解体・分別処理の容易化
11 使用段階における省エネ性・環境保全性	11 破砕後の選別処理の容易化
12 情報の提供	12 環境保全性
13 製造段階における環境負荷低減	13 安全性
14 LCA（ライフサイクルアセスメント）	14 情報の提供
	15 LCA（ライフサイクルアセスメント）

別紙5 ガス･石油機器アセスメントガイドライン第4-1版に対する第5版の主な改訂内容

章番号	項 番	改 訂 内 容
全体構成		評価項目をライフサイクル順とした。（別紙4参照）
2		目的の解説欄に環境配慮設計の定義を示した。 「製品アセスメントマニュアル」は製造事業者が作成するものと定義した。（「ガイドライン」と「マニュアル」との関係付けを示した。）
4		個別項目についてはライフサイクル順とし、製品のライフサイクルを図表にて示した。
8	〔2〕	JIS C 9911の改正経緯を反映した。
	〔3〕3-2	複合材料の削減・分離の容易化を加えた。
	〔3〕3-5	リターナブル包装を前提に包装材の再利用を加えた。
	〔4〕4-2	省エネ法の改正経緯を反映した。
	〔5〕	販売に至るまでの輸送について、「収集・運搬の容易化」を基に該当事項をまとめた。（新規項目）
	〔6〕6-1	省エネラベリング制度、待機時電力削減についての概要を示した。
	〔7〕7-4	手入れの容易性に係る項目を新たに加えた。
	〔7〕7-5	「保守・修理」に「点検」を加え、「保守点検・修理」とした。
	〔8〕	〔5〕を新たに設定したことにより、〔8〕は使用済み製品を対象として定義した。 従来「回収・運搬の容易化」としていたが、「回収」はリコールで使われる言葉に重なることから「収集・運搬の容易化」と家電製品協会と同じ表現に改めた。
	〔9〕	「再資源化可能率」の設計段階の期待値算定上、ガラスをリサイクル可能としていたが、実態を踏まえ算定から除外とした。これに伴い、別紙3の再資源化可能率を計算し直した。
	〔11〕11-1	分離不能な接続の削減という記述から、原材料はできるだけ少ない種類に統一し、前処理で原材料ごとに分別回収できるよう考慮するという記述へ変更した。（家電製品協会と同様表現）
	〔12〕12-2	使用禁止事項・排出規制事項に資源有効利用促進法の判断基準省令［2006年4月改正（指定6物質の使用禁止）］を加えた。
	〔13〕13-1	「MSDS」を「SDS」に変更した。
	〔13〕13-3	使用段階における安全性の関連法令として液化石油ガス法を加えた。
	〔13〕13-5	収集・運搬時の危険性評価、処理施設への影響評価を新たに加え、従来項目を爆発・危険性評価とした。
	〔14〕	「ホームページ」を「ウェブサイト」とした。
9	〔表-1〕	改訂した評価項目順に変更した。
11		関連法令に液化石油ガス法、毒劇法を追加した。
解説		再生部品のリユース除外及びガラスの再資源化可能率からの除外に係る考え方を記載した。
別紙1	個別評価項目	改訂した評価項目順に変更した。
	〔2〕2-1	部品の統廃合された場合の評価方法を注記に記載した。
	〔3〕3-1	回収を容易にする配慮事例を追加した。
	〔5〕	輸送の容易化　評価項目全体を新たに設定した。製品輸送時の作業性、積載性の向上を評価項目とした。
	〔6〕6-2	関連法規欄に自主基準（ガス機器）、JHIA基準・JIS規格（石油機器）を加えた。
	〔7〕7-4	手入れの容易性　項目全体を新たに設定した。手入れの容易性、手入れに関する情報提供を評価項目とした。
	〔8〕8-2	収集・運搬時の積載効率の向上を評価項目とした。
	〔10〕10-2-2	材料表示についてJISに規定を追記した。
	〔12〕12-1-2	環境負荷物質に関連する業界基準または自社基準を評価項目とした。
	〔12〕12-1-3	環境負荷物質などリサイクル阻害物質の低減を評価項目とした。
	〔13〕13-1-1	製造工程の安全性の評価を従来製品比とした。
	〔13〕13-5-1	収集・運搬時の製品破損対策、項目全体を新たに設定した。
	〔13〕13-5-3	手解体・分別作業の安全性を評価項目とした。
	〔14〕14-1-2	情報提供の項目、内容、表現方法を評価項目とし、ウエブサイトでの情報提供にも重きをおいた。
	〔14〕14-2	「ホームページ」を「ウェブサイト」とした。
別紙2		JIS K 6899-1の2015年改正に合わせ、表のタイトルを変更し、材質にHBV、PBS、PBSA等を追加した。

環境・リサイクル対応委員会

製品アセスメントガイドライン検討WG委員名簿

《リーダー》	リンナイ(株)	神田　　晃
《委員》	(株)ガスター	岡本　喜久雄
	(株)コロナ	田村　正廣
	ダイニチ工業(株)	野水　幸一
	(株)トヨトミ	岡戸　正隆
	(一社)日本ガス協会	町田　智英
	(株)ノーリツ	松本　稔樹
	パーパス(株)	平野　順也
	(株)ハーマン	佐野　　真
	(株)パロマ	鵜飼　実義
《事務局》	(一社)日本ガス石油機器工業会	鈴木　　亨
	(一社)日本ガス石油機器工業会	松浦　弘之